

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-154110

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl. G06F 13/00
G06F 17/21
H04L 12/54
H04L 12/58

(21)Application number : 09-291270

(71)Applicant : TUMBLEWEED SOFTWARE CORP

(22)Date of filing : 23.10.1997

(72)Inventor : SMITH JEFFREY C
BANDINI JEAN-CHRISTOPHE

(30)Priority

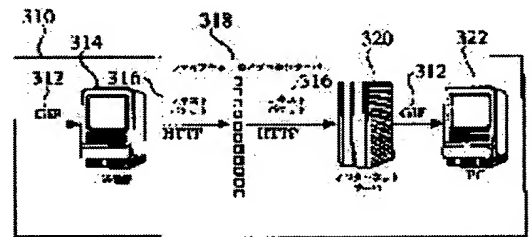
Priority number : 96 738966	Priority date : 24.10.1996	Priority country : US
97 792171	30.01.1997	US
97 800864	14.02.1997	US

(54) ELECTRONIC FILING DOCUMENT DELIVERY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To deliver an electronic filing document to a user through an internet.

SOLUTION: A document is sent to a remote server by using, e.g. an HTTP. The server sends a generic notice to a receiving side, and the receiving side down loads a document from the server by using a local protocol. A document also can be sent to a server on an internet from a computer in an intranet through a fire wall/Proxy server 318. The computer accesses the internet by using software. The software encodes binary data, subdivides it into small text packets and sends them to a server outside the fire wall by using the HTTP. The server reconverts the packet into the original binary expression. The binary data can directly be sent to other computers, printers, etc., which are connected to the internet.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	03.10.2000
[Date of sending the examiner's decision of]	25.08.2003

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] When it is equipment which hands over an electronic filing document, it has the server inserted between the transmitting-side computer, the receiving-side computer, and the above-mentioned transmitting-side computer and the above-mentioned receiving-side computer and the above-mentioned electronic filing document is transmitted from the above-mentioned transmitting-side computer to the above-mentioned server, it is equipment which carries out [that the above-mentioned server downloads the electronic filing document by which the transfer of delivery and the above-mentioned receiving-side computer was carried out / above-mentioned / in the notice of the above-mentioned electronic filing document from the above-mentioned server to the above-mentioned receiving-side computer, and] as the description.

[Claim 2] the above-mentioned notice being a notice of E-mail which uses SMTP as the base, including "refer to [which is returned to the above-mentioned server] the URL", or including the HTTP link to the above-mentioned server -- the equipment according to claim 1 which it is in any.

[Claim 3] When the above-mentioned server sends the notice of the above-mentioned electronic filing document to the above-mentioned receiving-side computer, the above-mentioned server is equipment according to claim 1 which sends acknowledge to the above-mentioned transmitting-side computer.

[Claim 4] When the above-mentioned receiving-side computer downloads the electronic filing document by which the transfer was carried out [above-mentioned] from the above-mentioned server, the above-mentioned server is equipment according to claim 1 which sends acknowledge to the above-mentioned transmitting-side computer.

[Claim 5] The above-mentioned electronic filing document is equipment according to claim 1 which is a portable electronic filing document.

[Claim 6] the above-mentioned portable electronic filing document an Envoy (trade name) format -- or -- Acrobat Equipment according to claim 5 which it is in any of a PDF (trade name) format.

[Claim 7] How to carry out being the approach of handing over an electronic filing document, and having the phase of transmitting the above-mentioned electronic filing document to a server from a transmitting-side computer, the phase of sending the notice of an electronic filing document by which the transfer was carried out [above-mentioned] to

a receiving-side computer from the above-mentioned server, and the phase of handing over the electronic filing document by which the transfer was carried out [above-mentioned] from the above-mentioned server to the above-mentioned receiving-side computer if the electronic filing document by which the transfer of the above-mentioned receiving-side computer was carried out [above-mentioned] is required as the description.

[Claim 8] the above-mentioned notice being a notice of E-mail which uses SMTP as the base, including "refer to [which is returned to the above-mentioned server] the URL", or including the HTTP link to the above-mentioned server -- the approach according to claim 7 which it is in any.

[Claim 9] When the above-mentioned server sends the notice of the above-mentioned electronic filing document to the above-mentioned receiving-side computer, the above-mentioned server is a method according to claim 7 of sending acknowledge to the above-mentioned transmitting-side computer.

[Claim 10] When the above-mentioned receiving-side computer downloads the electronic filing document by which the transfer was carried out [above-mentioned] from the above-mentioned server, the above-mentioned server is a method according to claim 7 of sending acknowledge to the above-mentioned transmitting-side computer.

[Claim 11] The above-mentioned electronic filing document is the approach according to claim 7 of being a portable electronic filing document.

[Claim 12] the above-mentioned portable electronic filing document an Envoy (trade name) format -- or -- Approach according to claim 11 which it is in any of an Acrobat PDF (trade name) format.

[Claim 13] It is equipment which hands over an electronic filing document. A transmitting-side computer and a receiving-side computer, The 1st server inserted between the above-mentioned transmitting-side computer and the above-mentioned receiving-side computer, The 2nd server inserted between the 1st server of the above, and the above-mentioned receiving-side computer, If a preparation and the above-mentioned electronic filing document are transmitted to the 1st server of the above from the above-mentioned transmitting-side computer The 1st server of the above the electronic filing document by which the transfer was carried out [above-mentioned] to the 2nd server of the above Delivery, Delivery and the above-mentioned receiving-side computer are equipment characterized by downloading the sent electronic filing document which was transmitted from the 2nd server of the above the account of a top to the above-mentioned receiving-side computer about the notice of the transmitted electronic filing document to which the 2nd server of the above was sent the account of a top.

[Claim 14] The 1st server of the above and the 2nd server of the above are equipment according to claim 13 inserted ranging over the Internet or intranet.

[Claim 15] The phase of being the approach of handing over an electronic filing document dynamically through an electronic network, and sending the high-level expression of an electronic filing document to a receiving side through a dynamic document conversion server, The phase of delaying the decision of demotion to a lower level expression, and the

phase of determining the expression of the most suitable level for the above-mentioned document based on the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document, The approach characterized by having the phase of changing the above-mentioned document into the expression of the lower level which it is suitable and is the need for the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document, and the phase of making delivery of the above-mentioned document to the above-mentioned receiving side completing.

[Claim 16] The approach according to claim 15 further equipped with the phase of changing the above-mentioned document into the portable document expression of the above-mentioned document before sending the above-mentioned document.

[Claim 17] The above-mentioned document is an approach according to claim 15 handed over from a transmitting side with the expression of high level to the above-mentioned server.

[Claim 18] The above-mentioned server is the approach according to claim 15 of bringing close by the receiving side which was made to spread the above-mentioned document through the above-mentioned network, and meant the above-mentioned document by it.

[Claim 19] The approach according to claim 18 further equipped with the phase of changing the above-mentioned document into the expression of lower level from the expression of a high level dynamically, based on the following server which reproduces the document handed over and the above-mentioned document, or the capacity of the above-mentioned receiving side.

[Claim 20] The approach according to claim 15 the 2nd server plans to transmit the above-mentioned document to the above-mentioned receiving side subsequently.

[Claim 21] The approach according to claim 20 further equipped with the phase which carries out the lookup of a database, or a dialogue with the above-mentioned receiving side in order to identify the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document.

[Claim 22] It is the approach according to claim 15 of handing over directly by handing over the above-mentioned document to the first server to the receiving side to which the above-mentioned server subsequently meant the above-mentioned document.

[Claim 23] The above-mentioned server is the approach according to claim 22 of changing a high-level document expression into the document expression of lower level dynamically, and handing over the document expression of level lower subsequently than the above to the above-mentioned receiving side.

[Claim 24] The transmitting side of the above-mentioned document is an approach according to claim 15 further equipped with the transmitting client.

[Claim 25] The above-mentioned transmitting client is a method according to claim 24 of changing the above-mentioned document into a portable expression first.

[Claim 26] The approach according to claim 15 further equipped with the phase which uses a server facility in order to determine whether to be changing the above-mentioned document handed over into the expression of lower level.

[Claim 27] The approach according to claim 26 further equipped with the phase of maintaining a series of mapping tables in order to make potential mapping during an expression easy.

[Claim 28] The approach according to claim 27 further equipped with the phase of preparing a table including mapping which can be considered from given data representation.

[Claim 29] The approach according to claim 27 further equipped with the phase of preparing a table including the data representation to which specific capacity was given, and which can be considered.

[Claim 30] The approach according to claim 15 further equipped with the phase which derives the information about the above-mentioned document format handed over.

[Claim 31] The approach according to claim 30 further equipped with the phase of maintaining the database of capacity, in the above-mentioned server about the specific user who has used the above-mentioned server in order to take up a document or to send a document.

[Claim 32] The approach according to claim 15 further equipped with the phase of preparing the inference engine for reasoning the capacity of a receiving side.

[Claim 33] The above-mentioned inference is an approach according to claim 32 based on any of the address used for describing the mold and the above-mentioned receiving side of a delivered mechanism, or both.

[Claim 34] The approach according to claim 15 further equipped with the phase of preparing a LDAP inquiry engine in order to ask the capacity of a receiving side dynamically using the Internet lightweight directory access protocol (LDAP) criterion.

[Claim 35] The approach according to claim 15 which used the phase of determining a data format, the phase of identifying the capacity of a receiving side, and at least one mapping table, and is further equipped with the phase the need or where data conversion concludes whether it is suitable.

[Claim 36] It is equipment which hands over an electronic filing document dynamically through an electronic network equipped with the transmitting side which sends the expression of the high level of an electronic filing document to a receiving side. The function in which have a dynamic document conversion server for transmitting the above-mentioned document to the above-mentioned receiving side, and the above-mentioned server determines further the expression of the level for which it was most suitable for the above-mentioned document based on the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document, They are suitable for the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document for the above-mentioned document, and equipment which is equipped with the transform engine changed into the expression of the lower level which is the need, and is characterized by what the above-mentioned server delays the decision of demotion to the expression of suitable lower level for.

[Claim 37] Equipment according to claim 36 further equipped with the transmitting client

which changes the above-mentioned document into the portable document expression of the above-mentioned document before sending the above-mentioned document.

[Claim 38] The above-mentioned document is equipment according to claim 36 handed over from a transmitting side with the expression of a high level to the above-mentioned server.

[Claim 39] The above-mentioned server is equipment according to claim 36 close brought by the receiving side which was made to spread the above-mentioned document through the above-mentioned network, and meant the above-mentioned document by it.

[Claim 40] Equipment according to claim 39 further equipped with the transform engine which changes the above-mentioned document into the expression of lower level from the expression of a high level dynamically based on the following server which reproduces the document handed over and the above-mentioned document, or the capacity of the above-mentioned receiving side.

[Claim 41] Equipment according to claim 36 further equipped with the 2nd server which transmits the above-mentioned document to the above-mentioned receiving side.

[Claim 42] Equipment according to claim 41 further equipped with the inference engine which carries out the lookup of a database, or a dialogue with the above-mentioned receiving side in order to identify the capacity of the above-mentioned receiving side which reproduces the above-mentioned document.

[Claim 43] It is equipment according to claim 36 which hands over directly by handing over the above-mentioned document to the first server to the receiving side to which the above-mentioned server subsequently meant the above-mentioned document.

[Claim 44] The above-mentioned server is equipment according to claim 43 which changes a high-level document expression into the document expression of lower level dynamically, and hands over the document expression of level lower subsequently than the above to the above-mentioned receiving side.

[Claim 45] The transmitting side of the above-mentioned document is equipment according to claim 36 further equipped with the transmitting client.

[Claim 46] The above-mentioned transmitting client is equipment according to claim 44 which changes the above-mentioned document into a portable expression first.

[Claim 47] Equipment according to claim 36 further equipped with the server facility for determining whether to be changing the above-mentioned document handed over into the expression of lower level.

[Claim 48] Equipment according to claim 47 further equipped with a series of mapping tables at least in order to make potential mapping during an expression easy.

[Claim 49] Equipment according to claim 48 further equipped with the table including mapping which can be considered from given data representation.

[Claim 50] Equipment according to claim 48 further equipped with the table including the data representation to which specific capacity was given, and which can be considered.

[Claim 51] Equipment according to claim 36 further equipped with the user database which derives the information about the above-mentioned document format handed over.

[Claim 52] Equipment according to claim 51 further equipped with the database of the

capacity of the specific user who has used the above-mentioned server in order to take up a document or to send a document.

[Claim 53] Equipment according to claim 36 further equipped with the inference engine which reasons the capacity of a receiving side.

[Claim 54] The above-mentioned inference is equipment according to claim 53 based on any of the address used for describing the mold and the above-mentioned receiving side of a delivered mechanism, or both.

[Claim 55] Equipment according to claim 36 further equipped with the LDAP inquiry engine which asks the capacity of a receiving side dynamically using the Internet lightweight directory access protocol (LDAP) criterion.

[Claim 56] Equipment according to claim 36 which is further equipped with the mapping table which determines a data format, and the mapping table which identifies the capacity of a receiving side, uses at least one above-mentioned mapping table, and concludes whether data conversion is required or it is suitable.

[Claim 57] The phase of being the approach of handing over binary data through at least one fire wall or a proxy server, and changing the above-mentioned binary data into a text from intranet in a transmitting-side computer, The phase which uses the non-preventing protocol which supports an one-way nature communication link, crosses the fire wall or proxy server which exists on an electronic network, and pushes the above-mentioned text, The approach which carries out the reassembly of the above-mentioned text in the above-mentioned server, and is characterized by having the phase of changing the above-mentioned text into the above-mentioned binary data, and the phase of sending the above-mentioned binary data to the receiving side on the above-mentioned electronic network from the above-mentioned server.

[Claim 58] The above-mentioned electronic network is the approach according to claim 57 of being the Internet.

[Claim 59] The above-mentioned transmitting-side computer is the base. Method according to claim 57 of changing the above-mentioned binary data into a text using 64 ASCII encoding.

[Claim 60] The approach according to claim 57 further equipped with the phase which subdivides the above-mentioned text in a text packet.

[Claim 61] The above-mentioned server is the approach according to claim 57 of being a part of above-mentioned intranet.

[Claim 62] The above-mentioned server is the approach according to claim 57 of being a dedicated server on the above-mentioned intranet.

[Claim 63] The above-mentioned transmitting-side computer is an approach according to claim 57 which it is in any of a desktop computer or a server computer.

[Claim 64] The above-mentioned protocol is the approach according to claim 57 of being HTTP.

[Claim 65] The above-mentioned receiving side is the approach according to claim 57 of being one of a computer, facsimile, a printer, or the personal digital exchange equipment.

[Claim 66] It is the approach of handing over binary data through at least one fire wall or a proxy server from the transmitting-side computer which exists on intranet. The phase where the above-mentioned transmitting-side computer accesses the Internet using HTTP, The phase of identifying the address of the delivered server constituted so that the above-mentioned transmitting-side computer may exist on the above-mentioned Internet and may receive data from the above-mentioned transmitting-side computer, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer identifies a certain delivered protocol for the above-mentioned delivered server, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer changes the above-mentioned binary data into text data, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer subdivides the above-mentioned text data in a text packet, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer accesses the above-mentioned Internet, and starts a session between the above-mentioned transmitting-side computer and the above-mentioned delivered server, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer starts the above-mentioned delivered server and a data transfer transaction, The phase where the above-mentioned transmitting-side computer submits the above-mentioned text packet to the above-mentioned delivered server, The approach characterized by having the phase where the above-mentioned transmitting-side computer terminates the above-mentioned data transfer transaction with the above-mentioned delivered server, and the phase where the above-mentioned transmitting-side computer terminates the above-mentioned session with the above-mentioned delivered server.

[Claim 67] The approach according to claim 66 further equipped with the phase where the above-mentioned delivered server carries out the reassembly of the above-mentioned text packet to a single text file, the phase where the above-mentioned delivered server changes the text file of the above-mentioned single into the original binary data, and the phase where the above-mentioned delivered server transmits the above-mentioned binary data to a receiving side through the above-mentioned Internet.

[Claim 68] The above-mentioned transmitting-side computer is the base. Method according to claim 66 of changing the above-mentioned binary data into a text using 64 ASCII encoding.

[Claim 69] The system which is a system which hands over binary data from intranet through at least one fire wall or a proxy server, changes the above-mentioned binary data into text data, receives and carries out the reassembly of the above-mentioned text data using HTTP to the computer which crosses a fire wall or a proxy server and sends the above-mentioned text data to an electronic network, and is characterized by to have the means which changes into the above-mentioned binary data and hands over to the receiving side on the above-mentioned electronic network.

[Claim 70] An above-mentioned means to receive and carry out the reassembly of the above-mentioned text data, and to change into the above-mentioned binary data is a system according to claim 69 which is the server which exists on the above-mentioned electronic network.

[Claim 71] An above-mentioned means to receive and carry out the reassembly of the above-mentioned text data, and to change into the above-mentioned binary data is a system according to claim 69 which is the computer which exists on the above-mentioned intranet.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the field of a computer network. If it states in more detail, this invention relates to the technique which hands over an electronic filing document to a user through the Internet (namely, delivery (delivery)).

[0002]

[Background of the Invention]

Along with development of the computerization information source which is supplied from the electronic-filing-document delivery Internet or other sources of online, usable information is increasing rapidly electronically. In current, in order the user who has joined the Internet may be interested or to visit the site which may not be, it is navigating mutually through the Internet. It is information with the usable problem of a proper being distributed to this Internet system through a "pull" (pull) mold infrastructure, having to search an interested site manually, in order for the user who is going to receive information to search for and download suitable information, or having to use finder application. In the case of the user (it is in any of each entity which has the information which desires to distribute, or a larger entity) who desires to release and distribute information or a document, it does not allow sending a current "pull" system to the group of the receiving side of a "push" (push) method, or a receiving side freely, and distributing it to him.

[0003] Although the facsimile technique is widely used in order to distribute an easy document at present If a receiving side does not pay attention especially to that the quality of the document printed is low, and that a paper copy exists, since a paper copy's being expensive and being bulky, for example, a text, and a graphic form cannot be edited or processed Especially, when it is that the contents are lost and a complicated long or document, it has many defects including transmission taking a long time. An electronic mail (E-mail) offers the means for sending an electronic message to another computer user from a computer user. E-mail has the advantage of storing of a message, facilities, a format, and in order to search later on. Therefore, E-mail is accepted as a basic communication link, and has come to be used widely. However, typically, E-mail is a format which uses ASCII as the base, and, in the communication link of the document which was long or was formatted, is restrained extremely. Furthermore, E-mail is not the medium chosen in order to distribute the report which may include a page layout grid, the object by which the Postscript format was carried out, tracking and the multiplex font accompanied by kerning,

graphics, an embedding mold table, a spreadsheet, and other complicated information, a paper, an advertisement, and a complicated document like fine arts. Some E e-mail system provides E mail message which uses ASCII as the base with a means to add the related file which downloads with E mail message. Almost all the systems that permit addition of a related file perform prior calculation, claims, or other special features (for example, notice of receipt) of these also so that it may be designed so that it may permit sending the file from which the single user is not protected to one coworker or friend, and the automatic distribution controlled to two or more receiving sides may be permitted. The E-mail gateway also restricts the applicability of an attachment and does not solve the problem of security and the notice of receipt, or acknowledgement.

[0004] On April 11, 1995 U.S. Pat. No. 5,406,557 of C.Baudoin "Interenterprise Electronic Mail Hub" is indicating the communications center between firms which has the computer hub which consists of a common core, and two or more inputs and output modules. It connects with the 1st end user and an input module changes into an omnipotent format the message sent by the 1st end user. A hub core puts a message into a queue, sends it to an output module, and is made to change it into a destination user's format. Although the hub currently indicated shows the technique of relaying easy E-mail, since it is designed so that E mail format may be changed, the integrity of the file which uses the original text as the base is lost. As mentioned above, although the system and approach of the advanced technology which are indicated offer some approach which hands over a document, they have failed in offering the economical high-speed document delivery system which saves the integrity of the original electronic file, operating by the push method. Development of such an electronic-filing-document delivery system will bring about important technical progress. Furthermore, the capacity which distributes an electronic portable high quality document by the economical countable method controlled by many receiving sides will bring about the further technical progress.

[0005] The Internet / intranet security Internet is being progressively used for a communication link. Regardless of a platform, an operating system, or E e-mail system, a transmitting side is able to send a document to a specific receiving side on the Internet current. Though it is the facsimile or the printer by which the receiving side is connected to the Internet instead of a computer even if, such a communication link is possible. In many cases, the transmitting side of a document exists on the Local Area Network called intranet. The computer of a transmitting side is connectable with the Internet through the server of direct or intranet. Intranet is protected and insulated from the Internet by the fire wall (firewall) or the proxy server (proxy server) in many cases. A fire wall is the software and/or hardware which restrict access to intranet or a desktop computer. A proxy server is the exclusive software and/or hardware which interrupt the demand between the machine which runs the inside of intranet, and the machine which runs the outside of intranet.

[0006] Such a fire wall offers more than one or it of some basic services. A fire wall prevents [1st] that an intranet user accesses the specific information on the Internet.

Therefore, it is prohibited to the office personnel from accessing the Internet site which is unrelated to work. A fire wall forbids [2nd] accessing usable information from the outside on intranet. A fire wall blocks [3rd] that an intranet user sends confidential information to the Internet from intranet. Blocking typically access to the intranet from the outside which is not charged will also block the information transfer from intranet to the Internet. [0007] Various approaches have been used in order to transmit data through the Internet between the intranets protected by the fire wall. One of the approaches of these 1995 On year May 16 Aziz U.S. Pat. No. 5,416,842 "Method and Apparatus for Key-Management Scheme for Use With Internet Protocols at Site Firewalls" It is indicated. By this approach, in "Internet Protocol (IP)" layer, it was enciphered using the "skip" plan, and the traffic between sites has prevented the source of a communication link node, and detection of a destination address. As for an IP packet, from a site fire wall to a site fire wall is enciphered so that only a fire wall server may participate in a "skip" plan. If a certain fire wall receives IC packet meant from the internal site node to the remote fire wall, the fire wall enciphers IC packet, will carry out the encapsulation of it into another IC packet addressed to the remote fire wall, and will send it. A remote fire wall decodes the packet by which encapsulation was carried out, and sends it to the destination node inside this remote fire wall by Akifumi.

[0008] However, this approach needs to be received by the remote fire wall server constituted so that the enciphered IP packet might decode a packet. The enciphered information cannot be directly sent to the computer which is not using such a fire wall server, an intranet system, facsimile, or a device like a printer. The security system which connects a computer network Gelb on August 27, 1996 ***** No. 5,550,984 "Security System for Preventing Unauthorized Communications Between Networks by Translating Communications It is indicated by Received in IP Protocol to Non-IP Protocol to Remove Address and Routing Services Information." However, although Gelb can send a document through a fire wall or a proxy server how, it has not made reference. Therefore, probably, it will be advantageous to offer the approach and system which send a document through a series of fire walls and/or proxy servers. Moreover, if such an approach and a system permit transmitting a document to facsimile or a device like a printer, they will be still more advantageous. Probably, it will be still more advantageous if such an approach and a system do not need a receiving-side computer for the device served by the fire wall for code discharge.

[0009] One of many the complexity accompanying delivering information between different systems of two document conversion originates in the fundamental incompatibility between these systems including the difference of capacity. The data format which, as for a printer, a printer can accept although it has the capacity set with which personal computers differ extremely is the same set. For example, personal computer A WordPerfect document, a portable document (for example, Adobe Acrobat or Novell Envoy), or an HTML document may be able to be processed. on the other hand, a printer -- a PCL file -- or -- Postscript a file is only acceptable -- ***** . Group 3 compression monochrome

raster expression of a document may only be accepted like [facsimile] a printer. Thus, various devices have various capacity about the data type which they can receive.

[0010] Similarly, different data type offers the different flexibility and the different function of level. For example, Envoy Or the scale of the PDF file can be carried out to any resolution, and it can support millions of colors, and can contain a text and a font. On the other hand, resolution is restricted, a group 3 compression facsimile image only supports black and white, and it is also restricted that the capacity of the receiving side of a group 3 compression image carries out what kind of actuation except basic actuation since a text and a font are not included. More dogged data representation like the portable document with which flexibility is extended can change these documents into the expression which is not so dogged. For example, portable document Postscript It is convertible even for a file or a group 3 compression image. Therefore, it can be said that a portable document is the data representation of a high level, and a group 3 compression image is the data representation of a low.

[0011] If the system of a receiving side can receive the data representation of a high level in almost all cases, since the capacity which such an expression offers is large, such an expression is the best data representation. Therefore, such an expression will become a desirable common format, if such an expression includes especially the mechanism which can change a high-level expression into a lower level expression if needed. on June 13, 1995 M.Williams -- and -- R.Yun U.S. Pat. No. 5,424,724 "Method and Apparatus For Enhanced Electronic Mail Distribution" an electronic mail document -- two or more host systems -- and/or, the electronic mail distribution approach and equipment which can be distributed to an external network through a single host agent and which were strengthened are indicated. A host agent reference table is established in the host agent as whom it was chosen in the local network. Each host agent reference table includes discernment (matched with the host agent by whom it was identified for these nodes) of the selected destination node. The suitable host agent for the electronic filing document which used RIFERARU (referral) to a host agent reference table, and was addressed to the selected node is determined. Preparation of dynamic (dynamic) data conversion is not made in this approach and equipment. Therefore, regardless of the throughput in the expression of the level which is not changed, and a destination node, a document will be handed over.

[0012] On June 28, 1988 T.Schultz, A.Gross, B.Pappas, G.Shifrin -- and -- ***** of L.Mack No. 4,754,428 "Apparatus and Method of Distributing Documents To Remote Terminals With Different Formats", It reaches. 1987 T.Schultz on year December 15, A.Gross, B.Pappas and G.Shifrin -- and -- U.S. Pat. No. 4,713,780 of L.Mack "Electronic Mail" The document sent from the local site by the source which is always connected to a printer and has a printer output The approach and equipment which are handed over in one which has the printer or display device which may differ from the printer always connected to the printer output of the source of document generation, or the remote location beyond it are indicated. Usually, the printer command signal generated in a printer output is changed into an alphabetic character and location data (related

alphabetic characters, and those horizontals and vertical positions on each page of a document are expressed). It reconverts an alphabetic character and location data at the configuration which is transmitted to a remote location and drives a printer or other display devices, and they generate the original Rhine pair Rhine conformity copy.

[0013] the above '428 number -- and -- -- '780 Although the number patent is indicating use of upper data conversion, it does not offer down-stream data conversion. namely, the above '428 number -- and -- -- '780 In the number patent, changing into a certain printer the text sent to a printer at a specific format approves. However, this approach and equipment lack the capacity which starts data from the expression of a high level, and if it is determined that conversion is required, they will only change it into lower level. Therefore, this approach cannot be satisfied, when a printer format is established before strangeness or document dispatch, or when handing over data using a heterogeneous network like the Internet. On April 30, 1996 L.Harkins, K.Hayward, T.Herceg, J.Levine It reaches. D.Parsons ***** 5,513,126** "Network Having Selectively Accessible Recipient Prioritized Communication Channel Profiles" How a transmitting side distributes information to the receiving side on a network automatically using the device and communication channel which are defined in the receiving-side profile is indicated. A receiving-side profile establishes the property and the mode of information reception of a receiving side on a network, and this profile is accessible by the group or individual as whom it was officially announced to all network users' network repository, or was chosen on the network. Although the indicated network does not perform data conversion, it includes sending predetermined data based on the capacity of the receiving side which communicates through a channel. Therefore, each receiving side must establish a format first, before exchanging data.

[0014] On April 4, 1995 I.S. ***** of M.Bloomfield No. 5,404,231 "Sender-Based Facsimile Store and Forward Facility" is indicating the system which offers the store-and-forward service which uses a transmitting side as the base, in order to hand over the information which uses facsimile as the base. This system relates only to delivery of a facsimile bitmapped image, and does not relate to data conversion. Although considering the constraint accompanying a current technique the flexibility which saves the capacity demoted to a lower level expression, and will be made such in the future at the time is given, probably, in a suitable case, it will be advantageous to offer the system to which the set of more abundant functions is also closed if .

[0015]

[Summary of the Invention] This invention offers an electronic-filing-document delivery system and its operation. The document with desirable it being a portable format is sent to a remote server (for example, a document "is pushed" to a server using HTTP). Delivery and a receiving side can download a document for the comprehensive notice of a document from a server to the receiving side which the server meant using a local protocol. In the desirable example, the network (routing and calculation information are returned for a document and a notice to a transmitting side with delivery by the store-and-forward

technique) of a server is used for this invention, and it is used for handing over by the technique which had the portable document controlled from a transmitting side to many receiving sides. This invention lets a series of fire walls and/or proxy servers pass, and also offers the approach and system which send a document to the server which exists on the Internet from the desktop computer inside intranet. The fire wall assumes that it is that whose HTTP for text data is the effective actuation as which a user can enter in a HTML configuration. Thus, a fire wall does not bar HTTP for text data. This invention avoids the security given by the fire wall by using this special feature of HTTP to which a document is moved through a fire wall.

[0016] The software application for accessing the Internet is used for the computer in the intranet system protected by the fire wall or the proxy server. Moreover, this software encodes the binary data sent as a text. This binary data is subdivisible in a smaller text packet. These text packets use HTTP and are sent to the server constituted so that these packets of the outside of a fire wall might be accepted. A server changes a text packet into the original binary data representation. It becomes possible to send directly this binary data that reached on the internet server to other internet servers, the Internet desktop computer, a printer, or facsimile.

[0017] This invention is customize (customize) dynamically about a format of the document handed over based on the capacity of a receiving side, and the mold of a document handed over. The document delivery server to carry out is also offered. A server can hand over the formatted document transparent regardless of the capacity of a receiving side by it. For example, a receiving-side platform can be a desktop computer, a network computer, a printer, facsimile, or a personal digital assistant. A server tends to maintain the information included in a document to the expression of a high level, tends to delay the decision of conversion to a lower level expression, is handed over by it and makes max the potential option set and potential function in each step within a process. Therefore, this invention leaves a digital high-level expression, and is changed into a lower level expression only within the case of being required.

[0018]

[Example] The binary file delivery (or delivery) system 10 enables a firm, a publishing company, and an individual to distribute a document electronically. Important one is existing. Unlike the document official announcement technique which uses Web as the base, the binary file delivery system 10 can send a document, and can distribute it certainly. With this time As for Web, it is the description that the consumers of a document are a header and the "pull" official announcement environment which must be searched about a server to a document. On the other hand, as for a "push" official announcement, the implementer of a document can hand over a direct document to a consumer. All (E-mail) of facsimile (facsimile), postal service, and an electronic mail are the examples of a "push" official announcement. Drawing 1 is the block diagram showing the binary file delivery system 10 which uses one binary file server 12. By the binary file delivery system 10, a user can push a document and the implementer of a document can send to the

destination of these documents. One approach the binary file delivery system 10 attains a push official announcement is by combining HTTP and SMTP (this supporting only a text) which are realized so that the pull of the information may usually be carried out on a network. Furthermore, the binary file delivery system 10 becomes the host of service in order to make various applications of sent document delivery easy. The binary file delivery system 10 introduces the exchange for the new document expression which has the description as a facsimile technique of the new generation who uses a network instead of the telephone line, and excelled the further existing facsimile format in whether you are Haruka in one level. In another level, the binary file delivery system 10 is the general-purpose document delivery server which can support a lot of documents and transactions. In all cases, the binary file delivery system 10 offers dogged technique completely for document delivery.

[0019] The binary file delivery system 10 is used in order to send 1 set of binary files to one or more end points from one end point. Although an end point is the receiving side 22 which can be typically accessed to the Internet, it can also be facsimile 172 or another entity like a process 178 (drawing 14 , 15). Reliable calculation is possible for delivery of a binary file, and it is attained by the technique which is easy to treat. The binary file delivery system 10 offers the security (it is more than from E-mail equivalence security to facsimile or physical mail) of some level for the drawn file. A system also offers the user calculation management containing the credit and DEBITTO of claim calculation. A system can also have two incomes among two or more binary file delivery servers 12 which are controlled by the authority with others or are not carried out. Drawing 2 shows the binary file delivery system which uses two binary file servers 12a and 12n which communicate through the Internet.

[0020] The binary file delivery server 12 operates with three major modes. The public mode in_which these modes set up in person the calculation 132 it is [calculation] the object of a claim of a transmitting side 16, and a transmitting side 16 consist of a functional component which separated the binary file delivery server 12 containing official announcement mode whose number of transmitting sides 16 is few although there are many private modes which are the internal calculation issue to which it is controlled by the manager and a claim exceeds recovery issue, and receiving sides 22, and they are not an indispensable process or a common library. The binary file delivery server 12 which shows an outline to drawing 4 contains the intellectual storing compartment called store 42. The store 42 is enlarged by 1 set of client 44a-44n called the store client 44. Although the store client 44 uses a store method and a store event is heard, it does not talk with other clients 44, or does not know about other clients 44. Calculation manager 46 component is the utility service holding the information about a transmitting side 16. In the case of receiving application, this design also incorporates the information about a receiving side 22 (it is contrastive with the notice of E-mail).

[0021] Client/server general-purpose architecture gives expandability better than the structure pipelined more. Moreover, it separates the store client 44 mutually. Some [of a

task] is a conversation type, and this is useful when other tasks are background sense more.

[0022] The store store 42 contains 1 set of store items 48. As shown in drawing 3, the store item 48 contains the tree 34 of a binary file, and the descriptor 36 which are 1 set of store definition attributes, and a client definition attribute. The tree 34 of a binary file can be regarded as a part of store definition attribute. A file memory system offers the following functions.

1) Lasting storing of the store item 48 (for example, the tree 34 of the binary file contained in the store item 48 is written in the disk), 2) Client read-out / write-in access to the descriptor 36 made from the store definition attribute and the client definition attribute (For example, a client 44 can write in with [of the store item 48] a due date) 3) The notice of a client of the store event 67 (for example, the creation event 68 of the new store item 48 can be notified to a client), internal management by 4 store definition attribute (for example, the event which exists with a store item due date is generated).

[0023] Store 42 offers access to the store item 48, and generates the store event 67. The store item 48 has a store definition attribute like ID, creation data, a file count, a file name, and a file date, and a client 44 can hear the store event 67. The store event 67 can include the creation 68 of the store item 48, deletion 69, or modification 70. Since an event 67 defines how a client synchronizes the work with the knowledge to which other clients were restricted extremely, it plays the important role in architecture.

[0024] The store client store client 44 can be variously miscellaneous, and is described in detail below about a specific client. The store client 44 in this framework is a component which uses some store method, and/or hears some store event 67, and carries out a useful task on the store item 48.

The calculation manager calculation manager 46 gives read-out / write-in access to a user and claim calculation, and is used with other components of a client 44 or a system 10. Store 42 is not known about calculation, not using calculation.

[0025] Other components which other component store clients 44 and store 42 the very thing use are realized in access of a system. For example, it is the communication link between servers, log management, and other management services, and this is explained below. Drawing 5 is the architecture of one example of the binary file server 42 containing client 44 module (52-66) used in order to realize server ability. "Internet transmission" 52 is used for creating a store item and is filled up with the inside of an attribute. "Internet reception" 54 opens the existing store item 48, and it can use it in order to change those attributes. The "facsimile gateway" 56 hears the creation event 68 which the store 42 generated, and processes the related store item 48, and deletes them from store 42. A forwarder 58 hears the creation event 68 which the store 42 generated, and the attribute of the new store item 48 is investigated, and a transfer determines whether to be the need or not. "Archiver" 60 hears a deletion event, and before deletion occurs, it copies the store item 48 to a secondary private store. "Format translator" 62 hears creation, investigates an attribute, and if it needs to be translated, it will read and it will process, and it is returned

to the file in the store item 48. Web "official announcement person" 64 hears the creation event 68 and a store item attribute If it inspected whether the Web official announcement would be specified and specifies, an attribute will be read if needed. "Pickup informer" 66 hears about the creation event 68 and, subsequently to a receiving side 22, is notified.

[0026] While the security issue binary file delivery system 10 for the user who uses the Internet the base offers the flexibility which supports the specialized security approach, it supports easily the current industrial standard security approach containing the following.

(a) Safe server interconnect and server authentication (available using SSL 2.0 incorporated in the server (HTTP)).

(b) "Server from server" (at top of SSLX) reservation.

(c) Exchange of the key only for end points (an exclusive key must be exchanged by the user using the channel of these very thing).

(d) CryptoAPI Or exchange of the end point public presentation key which uses a standard public presentation key. In order for a system to be able to generate a open key only for BFD use of a user, and to be also able to give updating the user calculation information accompanying it, therefore for a transmitting side to receive a open key, it is not necessary to carry out direct communication to a receiving side.

(e) SSL and MS "Client authentication" (an end user can obtain the certificate of these selves and a server can attest it) by the server which has PCT.

[0027] The important field of the binary file delivery server 12 is it processing two or more demands to juxtaposition, and making response time amount over almost all demands into min. Therefore, synchronous issue is important for rightness and system performance. The engine performance makes min the data access which synchronized, and is reinforced always delaying asynchronous process, in being possible, and by using multitasking and IPC (Inter-Process Communication) for a platform. It is greatly dependent on threading which offers multitasking of the low overhead in one process, and one example of a server 12 introduces multiprocessor capacity, when available. IPC in this example is a mail slot or RPC (Remote Procedure Call). In addition, a pipe with an identifier is used.

[0028] Drawing 7 is the block diagram of the specific component in binary file delivery server 12 architecture. The user session 72 A transmitting session, a receiving session (these are realized when the user is using the BFD desktop applications 192 and 198), HTML receiving session (these differ from the case where the user is using the BFD desktop 164) A HTML browser is realized (please note that a BFD desktop session is realizable with HTML). A maintenance session (a calculation setup and a maintenance session (for example, notice download) are realized), Calculation setting modification (unlike the end user of a public server, not confused by the console service by the manager) and a HTML maintenance session (a HTML browser realizes a calculation setup and maintenance) are processed.

[0029] The delivered component 74 realizes the background activity which performs delivery including a notice and a transfer. A console 76 realizes the management session carried out through a HTML interface instead of a special user interface. A console 76

offers a user interface to a browser, and changes calculation, logging, the engine performance, and all server properties including a parameter setup.

[0030] A common component common component can be used by store 42 and which store client 44, or they can operate on these very thing. Although these do not hear the store event 67, these can use a store method if needed for effectiveness (to for example, connector reception sake). A common component can contain the following.

1) the calculation manager who offers a peculiar access interface to the local calculation which maintains all local calculation information and includes claim calculation and remote calculation information, and 2 -- the server connector 80 which processes the communication link between all servers.

3) The e-mail gateway 84 which processes the transmission and reception of e-mail which carried out the bounce.

4) The logger 86 which manages access read-out / writing to a different log classified according to the mold. A ***** log is transmission/receiving transaction log which pursues what happened to the store item 48 with the passage of time.

5) The operating system accessor 82 which offers a platform independent interface to the operating system for a file input and an output (I/O), process control (a synchronization, a locking, a thread, process), IPC (RPC, a shared memory, a common queue, pipe), and network access (a TCP/IP socket, HTTP server interfacing, POP/SMTP interfacing). A particular part is carried out if needed.

[0031] The server application server application 88 is used for following a configuration parameter, and putting into operation and stopping all the pieces of the binary file delivery server 12. Moreover, this is not covered by a calculation manager (46 or 78) or the logger 86, for example, also offers a management side of a server like engine-performance profiling, use information and a server parameter / configuration. Drawing 8 is the block diagram showing the architecture of store 42. The store manager 92 maintains a global state and synchronizes access with store 42, and it is used in order to offer a housekeeping function. The store item manager 94 is used in order to maintain the condition, lock, and cache mechanism of the store item 48. The store event management person 96 is used in order to maintain a listener list and an event filter, and to ship an event according to an event filter and event priority in a list.

[0032] It is shown how a user session composes drawing 9 in three layers which include a session, a transaction, and migration for the Internet client. The session management person 102 maintains all the session conditions under current activity, and carries out session related housekeeping. This processes the transaction which comes from the transaction management person 108 through use of store 42 and the calculation manager 46. The transaction management person 108 receives raw data from the migration managers 114 and 118, and carries out check and processing using the BFD transaction interpreter 110 or the HTML transaction interpreter 112 beyond one or it. Subsequently, the transaction management person 108 submits data to the suitable BFD session management person 104 or the HTML session management person 106, stands by

answerback, and, subsequently returns the answerback to the suitable migration managers 114 or 118.

[0033] Drawing 10 shows the noninteractive task 120 of delivery when a transmitting session will create the store item 48 or another server 12 a-n has transmitted the store item 48. The delivered manager 122 hears a related store event, and makes a transfer decision, and harmonizes an activity with an informer 66 and a forwarder 58. A Server directory pursues association between an E-mail domain and a server domain. An informer 66 is used in order to process the notice 20 of E-mail to a receiving side 22. A forwarder 58 is used in order to transmit the store item 48 to other server 12 a-n using the server connector 80. Since all notices of E-mail may be received, the server mail calculation for the E-mail "returned" is investigated, and in order to compare with the transaction which failed in it, an E-mail scanner is used.

[0034] Drawing 11 shows the detail of the calculation manager architecture 130. The calculation manager 78 maintains the user calculation condition 132 for the local server 12, maintains the claim calculation condition 134 for the local calculation 132, asks the local calculation 132, and he is used in order to maintain the directory 136 of remote calculation. The key objective of the remote calculation directory 136 is combining with E mail address any of BFD calculation or non-BFD calculation their being. Drawing 12 is the detail drawing of logger architecture. Drawing 13 is the detail drawing of server connector architecture.

[0035] It is shown how the binary file delivery system 10 is used for the example below system behavior distributing electronic intelligence to a receiving side 22 from a transmitting side 16. Sum of California Redwood which is an official announcement person temporarily (Sam) The lob of the associate who is present in Tokyo in Japan (Rob) I want to send a document. It is shown how advance of the following events is attained by the technique by which this was controlled.

The BFD desktop of the sum which sum connects to the local server of California Santa Clara opens connection with local server 12a of Santa Clara where his user calculation exists. The session management person 102 asks the calculation manager 78, and checks a user 16 (sum). Subsequently, the session management person 102 creates a transmitting session condition for a user 16.

[0036] The BFD desktop of the transmitting session sum of sum sends the number of files, the size of a file, and a transaction like the receiving side to mean. The session management person 102 adds this data to a session condition. Subsequently, the session management person 102 creates the store item descriptor 36 in memory, and secures a disk space using store 42 and the store item ID. Now, upload is started. The session management person 102 spools data to a direct file using asynchronous I/O. If the upload 18 of all the files of sum is completed, the session management person 102 is asynchronous, updates the store item descriptor 36 to a disk, subsequently, will be asynchronous and will insert the store item 48 into store 42. The session management person 102 answers upload of sum by acknowledge, and offers the information about a transaction. This session is

finished as this.

[0037] In the store in Santa Clara, into a logger 86, insertion of the store item 48 is asynchronous and a log is carried out by store 42. Subsequently, a store runs the store item descriptor 36 to the registered event handler filter. It inserts an event and an informed (lob) into the event queue for every comparison. The thread stops at this. The pull of the event is carried out, and an event dispatch thread is asynchronous in them at the rate depending on a system tuning parameter, and ships to an informed.

[0038] The delivered manager 74 notified of Santa Clara delivery notifies a related event, and makes the thread accompanying the lock of the store item 48 start through a synchronous transaction with store 42. If a lock is secured, a thread will read the store item descriptor 36, the delivered manager 74 will analyze it, and it will be determined how it is processed. The delivered manager 74 finds out that it is in the Japanese domain in which BFD server 12n with an another receiving side 22 is located. The delivered manager 74 finds this out by asking Server directory 124. Subsequently, a manager determines to transmit the store item 48. The transmission control person 80 is asynchronous and asks a connector 80 to perform the transfer to Tokyo. The thread in delivery stops at this. Please note that the delivered manager does not know the server protocol.

[0039] It is transmitting the Santa Clara connector 80 to the Tokyo connector 80. The thread which processes a delivered demand is put into operation within a connector 80 after all. It starts connection with Tokyo server 12n. If not connectable, it stops for a time. Opening connection after all, a connector 80 inputs a protocol interpreter and a protocol interpreter transmits a store item descriptor and a related binary data file after all. Subsequently, it closes connection and carries out the log of the success of the transfer to Tokyo server 12n into a logger 86. Next, a connector 80 cancels the lock on the store item 48 in store 42, after marking that it is transfer settled. If a lock is canceled, store 42 will run a store item descriptor to an event filter list, and will find out the event filter processed locally. The store item 48 transmitted to the success flesh side makes a reference count decrease [1]. This example means that only one receiving side 22 exists, therefore a count is set to 0. Therefore, store 42 can move the store item 48 to a deletion list. Then, the housekeeping thread of store 42 eliminates the store item 48 at a certain point (purge).

[0040] The thread in the Tokyo connector receiving side 80 is started, and connection is processed. When a protocol interpreter understands it as a transfer, it is the store item ID. Store 42 is asked about 36 and the committed related storage space. An actual store item descriptor and an actual file are written in the disk, when it receives data. If connection is completed, into the store 42 which is Tokyo binary file delivery server 12n, the store item 48 will be asynchronous and will be inserted.

[0041] As for the Tokyo store 42, the Tokyo delivery component is generating the event at the time of starting insertion, and the event is going to be processed by the thread of delivery. Moreover, the log of the insertion of a new item is carried out into the logger 86. This is transmitted and the manager 102 in the delivered component 74 understands it as what is received from this server 12n. Server 12n, in order to find out whether the

calculation relevant to E mail address of a lob exists, the calculation manager 78 is asked. If related calculation does not exist in E-mail of a lob, E-mail is sent to a lob with URL (store item ID 36 are directed). Moreover, server 12n, in order to notify what was notified to the lob to Santa Clara server 12a, the asynchronous request to a connector 80 is waited. If the lob has calculation there, in order to mention undecided delivery, delivery will use the calculation manager 78 and will perform the renewal demand of asynchronous (in this case, a scenario is continued).

[0042] In order that a lob may consult a new document, when a connection lob opens a receiving session to the Tokyo server, the session management person 102 synchronizes and investigates about the effectiveness of lob calculation, and in order to memorize that the flag of the calculation is carried out with pending reception, a session condition is updated in the process. Finally the BFD desktop of a lob charges the document which should be received. A session condition answers "yes." The desktop 170 of a lob charges reception and the session management person 102 asks store 42 for the lock of the related store item 48 synchronous. If recognized, the session management person 102 can send the part of the beginning of data as answerback. If a document downloads, the session management person 102 will do the log of the reception success to a logger 86 in asynchronous. Subsequently, the session management person 102 demands a connector 80 in asynchronous to notify the last delivery to Santa Clara server 12a.

[0043] In the receiving session of Tokyo, the session management person 102 cancels a lock and performs an asynchronous deletion demand to store 42. A lob ends a receiving session now. The connector 80 of Santa Clara runs a protocol interpreter. it is said that it will not become if a protocol interpreter does not put a notice into the queue of a logger 86 and there is. [no]

The sum to which sum investigates a condition is connected in order to perform a receiving session and the maintenance session following it. The maintenance session 72 receives the demand which investigates the condition of the sent document. The maintenance session 72 is the store item ID passed to the sum desktop at the time of transmission in asynchronous. An inquiry is requested to a logger 86 using 36. This inquiry returns the list of comparison records, these records are processed, and are passed to a desktop, and a desktop can update a user interface 16.

[0044] A portable document delivery system electronic portable document is winning reputation gradually. These files can be distributed to a platform which is different, without losing the original look and feel of them. Adobe System Acrobat PDF (trade name) -- and -- Novell An Envoy (trade name) portable document format is beginning to be used widely. In the desirable example of this invention, the portable document delivery system 160 has attained the omnipotent technique for delivery of an electronic filing document by applying a portable document technique to the Internet. the portable document delivery system 160 -- Novell Envoy (trade name) -- and -- Adobe System It has the portable electronic filing document format containing PDF (trade name), and perfect compatibility.

[0045] the receiving side 22 of the portable document from the portable document delivery

system 160 looks at the information from those documents -- it searches -- it prints -- it can keep or export. portable document delivery system 160 Envoy (trade name) -- or -- The document distributed using Acrobat (trade name) can save perfect vision fidelity, and can be made to generate it with the quality and resolution of a record level on a high-resolution output device. Making it possible to be able to save the informational contents and the informational color in a document by the portable document format, and to make a file memorize by compact technique by many formats, an index can be carried out, and it can search and hypertext linking can be carried out. Drawing 14 is the functional block diagram showing portable document delivery system 160a which uses the binary file delivery server 12. Drawing 15 R> 5 is the functional block diagram showing portable document delivery system 160a which uses two binary file delivery servers 12a and 12n which communicate through the Internet.

[0046] It adds to offering additional service and is Web. And in order to cope with a limit of an electronic mail, the portable document delivery system 160 contains the server software (namely, http server software) which runs the top of an existing electronic mail, and database system. Therefore, the portable document delivery system 160 enables a firm and a user to hand over a document to a receiving side combining the industrial standard technique for an electronic mail, Web, and a database. The following explanation is explained in full detail about the demand to the specific component of the portable document delivery system 160 in the universal document delivery technique and a list. The portable document delivery system 160 offers the solution approach for universal document delivery combining three basic components.

[0047] 1) Portable document transmitting client. The portable document transmitting client (PDSC) 192 unifies all the desktop applications 190 directly to the portable document delivery system 160. PDSC 192 is required about no examples of this invention. The official announcement person who only desires to carry out the leverage of the BFD server 12 directly does not have to make it such. It has the intention of PDSC192 for the standard firm computer user who demands a point to point from a delivered problem.

2) Binary file server. The binary file delivery server 12 works at the standard top for the Internet, and hands over a document to a receiving side. Using the server configuration user interface 198, calling transparent through the portable document transmitting client (PDSC) 192 can also call the BFD server 12 directly, and it can also customize it.

[0048] 3) Portable document receiving client. The portable document receiving client (PDRC) 194 is a software configuration element used for the receiving side 22 of a document receiving, looking at and printing a document. The link for accessing software directly through the Internet is given to the receiving side 22 which does not have the PDRC software 194. almost all cases -- PDRC 194 -- only -- Netscape NAVIGATOR (trade name) plug-in -- or -- Microsoft ActiveX (trade name) control -- or -- as Java Applet -- behavior -- carrying out -- therefore, PDRC 194 is unified the existing browser of a receiving side, and directly. Drawing 16 shows how portable document transmitting client application and portable document receiving client application are used in this invention.

Drawing 17 shows how server configuration user interface application is used in this invention.

[0049] In the basic level of most portable document delivery system demands, the document delivery approach leads a document to a client with the procedure of a document, namely, "must be able to be pushed." The portable document delivery system 160 is designed as that to which the receiving side of a different mold on a different computer system using a different operating system operates. E e-mail system and a document mold can obtain all the convenience of reception of an electronic portable document, reading, and use. The portable document delivery system 160 various design parameter categories A main computer system For example, (PC, a workstation and a server), a main operating system Macintosh, Win 3.1, and Win'95 -- [for example,] NT, Unix, OS/2, an electronic mail system (for example, it Microsoft(s)) cc : Mail, Groupwise, Notes, Eudora, Document mold (for example, it paper(s), Postscript(s) and Quark(s)) WordPerfect, Excel, and a user mold (for example, MIS, Legal, Financial, Consumers/Home, MarketingCommunication (MarCom)) are included.

[0050] The peculiar field of the portable document delivery system 160 is in the level of the compatibility which the technique of having used all computer systems, the operating system, the electronic mail system, and the document mold offers. In the one example of this invention, both the transmitting sides 16 and receiving sides 22 of a document are connected to the Internet. In the desirable example of this invention, the portable document delivery system 160 offers not only the Internet delivery technique but back compatibility with facsimile 172 and a printer 178 and a forward compatible with future distribution printing architecture.

[0051] A user must be made for a document to get distribution ***** to anyone who is demanding compatibility with the exchange and facsimile 172 to the count platform where the omnipotent delivery delivery technique is various, and compatibility with future distribution printing architecture. The portable document delivery system 160 can support conversion and delivery of a complicated PostScript file. a document can be handed over to every receiving side which has E-mail (platform [of a receiving side], or E e-mail system -- independently) calculation, and access to the Internet.

[0052] The typical application of security document delivery requires security perfect from the source of a document to the destination. This demand is beginning to spread more as it begins to run through the wide area network top by which the document was opened. The portable document delivery system 160 uses the security of some level. "Portable document transmitting client" 192 attests and creates the insurance socket to the upload information on a server 12. Therefore, a non-BFD server cannot seize a document. It is PDSC additionally. As for 192, a transmitting side 16 uses private use and/or a open code, and only the receiving side which the document meant enables it to access these documents. Even when a code is not used even if, the portable document delivery system 160 contains the minute (it is advanced) algorithm with which it is made for a unauthorized user not to access a document.

[0053] In the case of a calculation management service many, document delivery application fills the demand of the business which each transmitting side 16 or receiving side 22 of a document must maintain. I will consider the case where a document is periodically handed over to the receiving side 22 of 100,000 in the same group. The transmitting side 16 of a document requires the tool for updating and processing the database of large fixed subscription / distribution base. The portable document delivery system 160 creates calculation on the BFD server 12, and, subsequently an official announcement person combines a transaction with the specific calculation 132, 134, and 136. A system also enables an official announcement person to join some user calculation in the single claim calculation 134. A system enables it to combine the claim code of specification [an official announcement person] with the transaction which can be joined in a transaction report further. For example, it can be made to be able to combine with the claim code and calculation accompanying the transaction of each document, and, subsequently a legal FARM can make the claim code for every client for calculation. The portable document delivery system 160 maintains calculation information, and updates it automatically. Subsequently, a portable document delivery system 160 report engine enables a user to create the report about given calculation or a specific claim code. This plan makes a claim easy at a client management list.

[0054] The demand of transaction management relates to transaction management service account management. It is necessary it to be necessary not only to maintain the database of the transmitting side 16 of a document, and a receiving side 22, but to offer the service which manages the transaction of a transmitting document. For example, probably, the transmitting side 16 wants to know whether the document was actually handed over and was actually received and who received the document probably. in many cases, the official announcement person 16 demands the service which maintains the calculation information relevant to a delivered transaction to ask for the postage to delivery since will come out and I will be, and updates -- I will come out. The portable document delivery system 160 can create the log relevant to each transmitting transaction, and can maintain these logs. Each transaction or a document send action is related with specific calculation. A user 16 can ask transaction information directly from a server.

[0055] Report calculation and transaction management are worthless unless the minute means of a report is established. For example, a user 16 can prepare the perfect report (which document was handed over by whom, many users checked delivery of a document however, or information like the costs relevant to the transaction for the purpose of a claim is included) of a given transaction.

Since the range of scalability and bandwidth document delivery application and application are extensive, the portable document delivery system 160 can extend the capacity so that its service may be given to the document or receiving side 22 of 1 million. Some fields of a delivered process are generated in the real time, and other fields can be made overdue or can carry out a schedule. In order that the portable document delivery system 160 may acquire the amount of bandwidth, or a throughput required for document

delivery in many cases, the set of server 12 a-n under expansion is extended dynamically.

[0056] The portable document delivery system 160 is scalable so that a user demand may be made to suit. Server software is designed so that it may support sending the document of 1 million every day, and even if sole possession of bandwidth was taken by the given server, it can be used. For example, one present BFD server 12 is . 10 The bandwidth of Mbyte/second is used. Since various processes which run on the BFD server 12 are asynchronous and operate, they make possible optimum performance on the multiprocessing server 12, and make minute scheduling of service of a given transaction possible. Special cautions are required when making it operate in the real time, and especially the receiving side 22 accesses a document from a server 12. The BFD server 12 can also distribute a work load to other server 12 a-n. The desirable example of this invention can distribute each processing which runs on the single server 12 to the assembly of server 12 a-n. In this example, a calculation executive process is run on one server (for example, 12d), and, on the other hand, logging, a report, transaction management, transmission, propagation, and a retrieval process are run on another server (for example, 12h).

[0057] The portable document transmitting client specification portable document transmitting client (PDSC) 192 enables it to arrange a document by direct from the desktop of every personal computer [like PC or the Macintosh computer] every computer user of whose is. PDSC By using a virtual printer device, 192 unifies all application 190 directly and is PDSC by it. All applications and formats, and transposition of 192 can be made possible. Since, as for an important thing, PDSC192 is directly unified with a portable document technique, the transmitting side 16 of a document is not performing the assumption about the capacity of the receiving side which the document's meant. PDSC 192 makes usable two major modes, i.e., printing, or "drag and drop." By printing, a transmitting side 16 carries out the trigger of the sequence of an event, in order to choose a printing option from any applications 190 simply and to generate a portable document, and can carry out the address of the document, and can send it out. If it carries out from a user's viewpoint, a user will choose a printing command simply and an input request (or prompt) will be done about the destination of a document using a standard addressing interface and an address book. For example, the user of Microsoft Mail (trade name) is a criterion. Microsoft Mail An input request is carried out so that the location to which a document can be sent may be directed by the addressing (trade name) dialogue. It is PDSC when the destination of a document is chosen. It connects with the BFD server 12 automatically, and 192 uploads other attributes of some kind chosen in order to customize transmission in the list of a document 166 and meant receiving sides 22, and a list safely. application for a user 16 to send out a document by using "drag and drop", and initiation of printing -- being avoidable -- and a document -- PDSC only accessible from the desktop 164 of a transmitting side It can be made to drop on 192.

[0058] An additional function and additional customer IZESHON are 1 click away. A user 16 customizes the option of transmission of a user freely by calling an ADOBANSUDO

option among an addressing process. If it is made a default, each transmitting side will carry out the reuse of the existing parameter for sending out a document. A user 16 can also use the ADOBANSUDO option user interface 193, in order to customize the delivered option of a user including for example, a security option and a receiving certificate demand. For example, if a user 16 desires to customize the security containing private use and/or a open key code, a user will only investigate "a open code" or a "private code" option. Similarly, a user can choose the option "notified at the time of reception", and when a document is actually received by it, the BFD server 12 can check delivery.

[0059] A BFD server configuration option and the user interface BFD server 12 can be directly constituted from a transmitting-side desktop 164, and can be customized. Access to the BFD server 12 from a desktop is attained using a HTML form user interface. This user interface gives server manager access, and it exists in order to control the ADOBANSUDO option of the BFD server 12. For example, it has the intention of a server manager so that a specific document may be received. The database of the receiving side of 100,000 can be updated and, subsequently transmission of the document to these receiving sides can be caused directly. A server manager can generate a report of the transmitting transaction generated during last week. In order to access from a desktop 164 to the BFD server 12, the user 16 has to have the special account (unexpectedly created early by the BFD server 12) created on the BFD server 12. Furthermore, it needs to pass some layers of authentication and security for accessing to the BFD server 12 through this calculation, therefore non-asking access is prevented.

[0060] "Server configuration user interface" It becomes possible for a user 16 to access a server setup which can include direct processing of the direct upload for transaction management, calculation management, a report function, and document distribution and download, and a receiving-side list, and the direct access to a transmitting option, and to control by 198.

[0061] In order to access the document sent to the receiving side 22 and to process by the BFD server 12 directly through the portable document transmitting client 192 or a BFD server manager, the portable document receiving client (PDRC) 194 can be used for the client 22 of a portable document receiving client document. The receiving side 22 of a document is PDRC. When it does not have 194, from the Internet, software can be loaded out directly and can be introduced. In addition to the appearance of the new browser architecture for carrying out 1 click away, the software and the script of dedication are used from accessing software required for the architecture of the portable document delivery system 160 simplifying this process, and for the receiving side 22 to begin receiving a document.

[0062] case [of the portable document receiving client 194] it is the most fundamental -- Netscape NAVIGATOR (trade name) plug-in -- or -- What is necessary is just to function as a browser escape like Microsoft ActiveX (trade name) control. In the case of other users, behavior of PDRC194 is carried out as stand-alone application which operates as a helper application. The 3rd application exists for the client of the portable document delivery

system 160 which likes carrying out direct access from the receiving-side desktop 170 to a portable document. With this configuration, the exclusive portable document receiving client 194 is directly downloadable from the Internet. This component supervises the activity of the portable document delivery system 160 frequently, and extracts a certain input portable document from the BFD server 12 automatically, and opens them instance on the computer desktop 170 of a receiving side 22 for a document communication link.

[0063] See information from those documents, search, print, it is kept, or exporting the receiving side 22 of the portable document from the portable document delivery system 160 depending on a transmitting configuration option is allowed. portable document delivery system 160 Envoy (trade name) -- or -- The document distributed using Acrobat (trade name) can save perfect vision fidelity, and can generate it on a high-resolution output device in the quality of a record level. Drawing 18 shows how a document can be sent to a printer 178 by the facsimile gateway 56. Drawing 19 is LAN about a document. It is shown how it can send to the department-and-section printer 178 through 204 by the department-and-section gateway 202 of the exclusive firm BFD server 200.

[0064] Although an electronic-filing-document delivery system and its operation are explained in relation to the use in the Internet below, this invention is applicable for any of an extensive network including the Internet, intranet, LANs and WAN, or those combination being according to a request. Moreover, this invention is applicable to an extensive computer platform, a communications protocol, portable document formats, or which those combination according to a request.

[0065] The Internet / intranet security this invention also offers the approach and system for sending a document through a series of fire walls and/or proxy servers. A fire wall and a proxy server block substantially that the data of all molds are distributed to an internet server from a desktop computer. However, the fire wall assumes that a HyperText Transfer Protocol (HTTP) is the effective actuation which a user can fill with a HTML (HyperText Markup Language) configuration for tex CHARU data. Therefore, a fire wall does not block HTTP for tex CHARU data. This invention bypasses the security offered by using this special feature of HTTP, and moves a document through a fire wall.

[0066] This invention hands over binary data to the server which exists on the Internet through a series of fire walls and/or proxy servers from the desktop computer inside intranet. Transfer direct of the data which reached on the Internet can be carried out to a receiving side like other internet servers, the Internet desktop computer, a printer, or facsimile. Various techniques can be used in order to realize a fire wall and a proxy server. For example, various TCP/IP (Telecommunications Protocol/Internet Protocol) ports can be blocked using exclusive hardware or software. Software can be used in order to analyze the mold of the information to send and the information (for example, "defect" information) to prevent. However, when an intranet user accesses the Internet, HTTP (most fundamental protocol for accessing the Internet information) must be usable. It is assumed that HTTP is the effective actuation which a user can fill with a HTML configuration for tex CHARU data. Therefore, various fire walls and proxy server plans do not block HTTP.

[0067] The main purposes of HTTP are carrying out the "pull" of the information through the Internet. The address of the file known as URL (Uniform Resource Locator) is given to the HTTP server, and a server returns the data referred to by the URL. However, "pushing" information through the Internet also supports HTTP. For example, a user inputs data and many HTML pages include the configuration which is for sending to a server. This configuration is used for requiring retrieval of the Internet. In this case, HTTP carries out the pull of the information from a server to a user, in order to access that configuration. Subsequently, HTTP pushes the data input from the configuration from a user to a server. ***** HTTP blocks -- **** -- rare -- only blocking (especially small tex CHARU data) -- it is -- since information can be used for a push and carrying out a pull, it can be used for HTTP bypassing almost all the fire walls and proxy server. Thereby, a user can send binary data to the Internet from the desktop computer on intranet. Although a document is sent to the Internet from intranet in the desirable example of this invention, if well versed in a field for the time being, it will be understood from this specification that this invention is applicable to other electronic communication networks like a wide area network.

[0068] Drawing 20 is the schematic diagram of the system 310 which transmits data through the fire wall and/or proxy server by this invention. The document or file like the GIF format image file 312 is stored in the computer 314 which exists in an intranet system. Intranet is protected by the fire wall and/or proxy server 318 beyond one or it. In the desirable example of this invention, a computer is a desktop computer. However, in the alternative example of this invention, a computer is a server computer. Some fire wall and/or proxy server block that HTTP pushes non-tex CHARU data based on the size of data. For example, the typical configuration does not include the information on the serious amount sent to a server. Therefore, HTTP push size can be restricted to the amount of tex CHARU data required to complete for example, a HTML configuration.

[0069] Therefore, at the desirable example of this invention, a transmitting computer is the base about the binary data sent as a text. 64 It encodes using encoding. If a HTTP push is blocked based on the size of data, a transmitting computer will divide data into the small packet according to size constraint. As mentioned above, a binary file is changed into a text and divided into small "text packet" 316 by transmitting-side computer. Subsequently, a client sends out these text packets through the fire wall and/or proxy server beyond one or it. The software which runs handing over this file through a fire wall/proxy server on the machine of the transmitting side to plan is called a "transmitting client." A text packet is received by the server 320 of the outside of the fire wall constituted so that a text packet may be accepted. A server carries out the reassembly of the text packet, and returns a text to the original binary expression of the GIF file 312.

[0070] Subsequently, binary data or a file is sent to the meant receiving side. Since the server is used for this invention carrying out the reassembly of the file, and a receiving device does not need to have such capacity, it is advantageous. Therefore, whether it is the desktop computer 322 electronically connected to the Internet (or another wide area

network) or a receiving side is actually a printer, facsimile, or a device like a personal digital assistant, it does not interfere. Drawing 21 is the example of the flow chart of the algorithm which crosses a fire wall and/or a proxy server and transmits data by this invention. In this example, a GIF file is sent to another desktop computer from one desktop computer with that original binary expression. The transmitting-side computer exists inside the intranet protected by the proxy server and fire wall beyond one or it. The receiving-side computer is connected to the transmitting-side computer through the server and the Internet which run on the Internet.

[0071] A fire wall may be a router constituted so that a packet may be filtered, or may be fire wall equipment of dedication. In addition to a fire wall, a proxy server can be run. A transmitting-side computer uses the following algorithms and transmits a GIF file to the server on the Internet through a fire wall and a proxy server. A transmitting-side computer identifies the address of the delivered server (a file is handed over) which exists on the Internet (or wide area network) first (step 1200). A delivered server operates as a liaison who processes delivery between transmitting client software and the meant receiving side. In the desirable example of this invention, the delivered server software which monitors a text packet and builds an original file runs on an exclusive delivery server. However, it is an alternative and delivered server software has eliminated the need for a liaison for the intranet system top of a receiving side by a direct run and it in the similarly desirable example.

[0072] Next, a transmitting-side computer will identify the address of the proxy server which monitors all demands that transmit information to an internet server or retrieve information from an internet server (step 1205). (if it exists) A required delivered parameter must also identify a transmitting-side computer (step 1210). A transmitting-side computer must supply this information, in order to enable HTTP access. Transmitting client software needs a predetermined configuration setup for specifying the mold of the transaction in many cases, in order to make the communication link with a delivered server start and to identify a specific need parameter to the transaction of the communication link. For example, the parameter for a file transfer transaction contains a file name, the size of a file, and a file type. other delivered parameters are need at initiation (or log in) of IP of a delivered server, IP of a proxy server (supposing one exists), a certain calculation information on specification [the proxy server] (for example, a calculation name and a password), and a session with the delivered server -- that calculation information is included in any way.

[0073] Next, a transmitting-side computer changes a file (for example, GIF file) into a text file (step 1215). At the desirable example of this invention, a transmitting-side computer is the base. 64 ASCII (text) encoding is used and the un-binary expression of a file is generated. However, the suitable encoding approach like other throats can also be used. In the case of the fire wall or proxy server which blocks data type or not only a packet but size, an ASCII text expression must be subdivided on the list which was able to set the small text packet in order (step 1220). For example, binary configuration If the file of 20 K is

changed into ASCII It grows up into 30 K. If the fixed packet size of 4K is used, it becomes eight packets to hand over from a transmitting client and to be sent to a server, and the last packet will be good 2K.

[0074] A transmitting-side computer accesses an internet server by any which mind a proxy server using direct or HTTP (if one exists) they are (step 1225). Subsequently, with reference to the established session, a transmitting-side computer starts a file transfer transaction with a delivered server (step 1230). a delivered server and the transmitting client software which exists on a transmitting-side computer -- a two-way communication link or HTTP -- conduit (conduit) It connects through the pipe called. HTTP is mainly an one-way nature protocol, and a user can search a file now from a server by showing a server URL. A server answers by returning a file to a user. However, a user can send information to the server itself, for example, HTTP can fulfill a configuration now, therefore is bidirection. It is HTTP about this capacity. It is called the POST method. HTTP Information is enabled for a HTTP protocol to become bidirection and to flow from a transmitting client, a server, and these by the POST method.

[0075] in order that a delivered protocol may be made possible and may make it easy to hand over from a transmitting client and to hand over binary data to a server -- HTTP -- it is the protocol built by the top of a conduit. It hands over with a transmitting client and all delivered protocol communication links between servers are HTTP. It generates in the inside of POST. HTTP POST is a conduit a delivered protocol hands over information and it enables it to send to a server. It is HTTP by requesting a transmitting client from local URL on a delivered server, whenever a transmitting client hands over and it has a dialog with a server. POST actuation is started, subsequently it hands over through POST actuation, and data are returned to a server.

[0076] a transmitting client -- handing over -- both directions between servers -- the following HTTP dialogues are used for a conduit.

(1) A transmitting client hands over about local URL through HTTP, request it from a server, (2) delivery server returns an acknowledge message to a transmitting client, and (3) transmitting client is HTTP. Data are handed over using POST and it sends to a server. This data is a protocol used for handing over with a transmitting client and having a dialog between servers, and the binary data which desire for a transmitting client to hand over and to transmit to a server in itself can be included periodically.

[0077] When a proxy server exists, it hands over with a transmitting client, and the communication link between servers can be indirect and is performed through a proxy server in these cases.

[0078] In order to realize this invention, it will be understood that it can be used for the top of HTTP by any mechanisms. Furthermore, it can be used, in order that it may not be blocked by this fire wall/proxy server other than HTTP and any protocols which support an one-way nature communication link may realize this invention. a transmitting client -- handing over -- as the interface between servers -- HTTP -- in using a conduit, a delivered protocol specifies the following.

[0079] A session session is handed over with a transmitting client and identifies peculiar association (binding) and a series of peculiar transactions between servers. A session is established in order for a transmitting client to hand over and to make data transfer start to a server. In order to establish a session, a transmitting client hands over calculation and other identification information, and shows them to a server. If information is effective, a delivered server will send Session ID to a transmitting client. This session ID is handed over with a transmitting client since then, and it is used in order to attest and identify the session in all communication links between servers.

[0080] If a transaction session is established, a transmitting client can start a delivered server, and 1 or the transaction beyond it like all binary data transfers which constitutes the given file.

A file transfer transaction transmitting client specifies the mold of the transaction to start, and specifies a specific parameter as the transaction. In the case of a file transfer transaction, a parameter contains a file name, the size of a file, and a file type. If the specified parameter is effective, a delivered server will return Transaction ID. A transmitting client is handed over with reference to Session ID and Transaction ID, and sends each text packet to a server at the back at this time. A transmitting client also includes the reference to the size of each text packet. A delivered server returns a success code for every packet of the data handed over. If data transfer is completed on the success reverse side, a transmitting client will hand over a message, will send it to a server, and will terminate a transaction. If other transactions are not undecided, a transmitting client can also terminate a session.

[0081] the file transfer transaction and the delivered protocol which were started -- using it -- a transmitting-side computer -- a HTTP demand since then -- being related -- HTTP -- it hands over through a conduit and a text packet is submitted to a server (step 1235). A file transfer transaction with a server is completed (1240), and a session with a delivered server is completed (step 1245). If a delivered transaction and a session are completed, a delivered server will carry out the reassembly of the text packet to a single text file (step 1250). A delivered server changes a text file into an original GIF file (step 1255), and transmits it to the receiving side which meant original GIF (step 1260). Original GIF can be transmitted by direct or reference (namely, VRL sent to the document on an E-mail (for example) attachment (direct) or a server (reference)). It considers that transmission to facsimile or a printer is transfer direct (these are not E-mail attachments).

[0082] Drawing 22 is the example of the flow chart of actuation required to cross FAIAORU and/or a proxy server and transmit a native file. A transmitting client is the base. 64 A native file is changed into ASCII (text) using encoding (step 1300). Next, a transmitting client subdivides this text expression in a series of 4K packets (step 1305). a transmitting client -- HTTP with a delivered server -- a conduit is opened and a session is established (step 1310). A delivered server answers by returning Session ID. a transmitting client -- HTTP with a delivered server -- a conduit is opened, Session ID is shown and a file transfer transaction is started (step 1315). A delivered server answers by returning Transaction ID.

subsequently, a transmitting client -- HTTP with a delivered server -- a conduit is opened, Session ID and Transaction ID are shown, and a transfer of the first text packet is started (step 1320). If the first text package is received, a delivered server will return a success code to a transmitting client. This step is repeated until a delivered server returns failure or all data (all text packets) are transmitted to a success flesh side (step 1325).

[0083] a transmitting client -- HTTP with a delivered server -- a conduit is opened, Session ID and Transaction ID are shown, and the transaction is terminated (step 1330). If a transaction is completed on the success reverse side, a delivered server will return a success code. a transmitting client -- HTTP with a delivered server -- a conduit is opened, Session ID is shown and a session is terminated (step 1335). A delivered server carries out the reassembly of the text packet, changes a text into a native's expression, and, subsequently to a receiving side, transmits this native's expression (step 1340). If it is this contractor, the source code for the delivered server software for a transmitting client can be easily constituted using a well-known programming technique and a hardware configuration element. Moreover, other means containing a programmable memory device like an integrated circuit and EEPROM can also attain a transmitting client and delivered server ability.

[0084] The example of the binary data fire wall delivery technique mentioned above in relation to the desirable example of this invention is only a mere example of the technique which can be considered. In the alternative example, other technique of not being contradictory to instruction of this invention can be used. This invention delays the decision of demotion to the expression of lower level, and it also offers the technique which enables the set of a more rich function, saving the flexibility which may be demoted at the time by it in the future. The dynamic document conversion server (DDCS) explained below uses this concept.

[0085] Document conversion drawing 23 is the schematic diagram showing the example of application containing DDCS by this invention. The example which exists in order to explain the architecture of DDCS is considered. The transmitting side 412 of a WordPerfect document shall desire to distribute the formatted document to a receiving side. A transmitting side shall not know that the receiving side owns what kind of capacity (it includes whether they are a desktop computer 414, facsimile 416, or a printer 418) or whether it owns. In such a case, it can choose that a transmitting side changes a document into a low expression, and transmits the expression. However, if the receiving side owns the computer which can receive a higher level expression, a receiving side may lose the special feature of these documents like a color, scalability, or the contents. Therefore, when a document is changed into a lower level expression a little early, the flexibility and the function of a receiving side will be restricted.

[0086] the ** for which a transmitting side does not use the capacity of DDCS which changes a document -- a document -- with a high level -- for example, -- If it becomes clear that a receiving side is a printer after sending the portable document expression of a WordPerfect document, delivery will go wrong. The technique in which any example

mentioned above is the optimal is not offered. That is, if it is defined as "Best being an initial format of data, and the highest level expression based on the capacity of a receiving side", an upper example will not be distributed by the best data representation to a receiving side. DDCS under explanation attains the optimal result in this example. Since the transmitting side 412 of a document transmits data to a receiving side through the DDCS server 410, the indirect nature of the level between a transmitting side and a receiving side is introduced. Data are handed over from a transmitting side with a high-level expression to DDCS. A DDCS server makes data spread and is made to reach near the receiving side which meant data. In each step, DDCS changes data into a lower level expression from a high-level expression dynamically based on the data handed over and the following server, or the capacity of a receiving side. Finally, the terminal DDCS server 420 hands over a document (performing the last data conversion, supposing it is required) to a receiving side.

[0087] Above It sets for the example of a WordPerfect document and a transmitting side 412 is. With WordPerfect Way whose receiving side the Macintosh computer shall be run and shall be facsimile. In this case, a transmitting side is a high-level expression. A WordPerfect document is sent to the first DDCS server 410. Document The conversion to a portable high-level expression like WordPerfect to PDF is transparent to a user. such conversion -- a transmitting side -- or -- for example, -- It can be made to carry out by the first DDCS which is operating in a well-known format like the PDF format offered from Adobe Acrobat. The first DDCS server receives a PDF document and, subsequently starts the transfer to a receiving side based on a standard network protocol. In this case, how for a transmitting side to be located in San Francisco and have the facsimile of a receiving side in Paris on the other hand. A DDCS server transmits a PDF document to another DDCS server 420 located in Paris. This 2nd DDCS server tends to transmit a document to a receiving side. In the point of delivery, the 2nd DDCS server carries out the lookup of the database, or learns that a receiving side is facsimile by the dialogue with a receiving side. Subsequently, the DDCS server of Paris finds out what kind of capacity this facsimile has. In this example, facsimile shall support a "group 4" compression image. Then, the DDCS server of Paris changes a PDF document into a "group 4" compression image dynamically using a well-known technique. In this case, "group 4" compression, black and white 200x100 It is determined that dots per inch are the best expressions.

[0088] In contrast with this, it is a receiving side. How depending on which the DDCS server 420 of Paris should find out that it was the Hewlett-Packard Color Deskjet printer 418. In this case, the DDCS server of Paris changes a document into HP printer control language of lower level from PDF using an ordinary technique. The examples of precedence differ and the best expression in this case is a color. 360x300 They are dots per inch. Furthermore, a receiving side is how depending on which the DDCS server 420 of Paris should find out having the personal computer 414 which runs by the DOS system. In this case, the DDCS server of Paris sends the tex CHARU expression of a document to a receiving side. Receiving side Acrobat application (program which can read a PDF file) was

introduced. The thing to which the DDCS server of Paris found out having the personal computer which runs with a Windows operating system, then a server send the PDF expression of a document.

[0089] Another example of the application which contains the dynamic document conversion server DDCS by this invention in drawing 24 is shown. In this case, transmitting side 422 It desires to send a Quark Express document. The same process as what was mentioned above is carried out also here, and a document is changed into a high-level expression (in this case, Envoy) by it in transparency, and is handed over at the first DDCS server 426. A DDCS server hands over this document directly to the meant receiving side 424, and it does not carry out sending this document to another server. When a DDCS server starts delivery by the receiving side, a receiving side can read a document format. Although Envoy application is not owned instead, the GIF bit map of a document can be read. It should find out having the web browser. In this case, a DDCS server is a high level. An Envoy expression is dynamically changed into the GIF expression of lower level, and GIF is handed over to a receiving side.

[0090] Drawing 25 is the schematic diagram of a desirable example at the present of the dynamic data conversion server by this invention. The design of the desirable example of DDCS is completely the same as that of the example of drawing 24 . In this example of this invention, the transmitting side 422 has the transmitting client 431 which runs on that equipment. Data 432 like a document of the architecture of this invention are a high-level expression, therefore data are assumed to be what is created on the computer of a certain configuration. data -- for example, -- This architecture can be applied even when it can start with a low expression like paper (if a transmitting computer can change this expression into a high-level expression using the optical-character-recognition technique 443). Typically, first, although the transmitting client 431 is more flexible, it still changes data into the expression of a high level. This is from the purpose of edit rather than means distribution and conversion with a format of a high level. Thus, the DDCS server is suitable with the data representation containing a portable document and an SGML descendant document like HTML which can be distributed. In the one desirable example of this invention, a transmitting client changes data into the portable expression of a high level from the expression of a high level. Although room of an argument is just going to be, a certain information is lost by this data conversion, and such conversion expresses the 1st case where it is no longer so high level. Typically, a transmitting side uses a filtering technique or a virtual printer driver for this purpose. The conversion in transmitting-side (client) level is not needed, but in other examples of this invention, conversion is delayable with this invention until data are handed over to a DDCS server. Therefore, one special feature of this invention which will seemingly be new delays the decision which changes data into the expression of lower level, and is drawn from saving the maximum flexibility by it.

[0091] No matter it may be what configuration, a high-level expression is transmitted to the DDCS server 426 from the computer of a transmitting side through HTTP. A server

operates so that a document may be handed over to the meant receiving side 424. The specific delivered mechanism used can contain E-mail, the notice of E-mail (refer to 1996 [on year October 24 J.Smith, United States patent ***** of J.C.Bandini / 08/738,966 Number "ElectroniceDocument Delivery System"]) which used HTTP delivery, direct TCP/IP, or facsimile. When a server starts delivery, in order to determine whether to be changing the data to hand over into the expression of lower level, a server uses the DDCS facility 444. The server is maintaining a series of mapping tables 435 and 436, in order to make easy mapping which can be considered during an expression. The example of a table 435 includes mapping which can be considered from given data representation.

[0092] Table 1 shows the example of mapping which can be considered from given data representation.

[0093]

Table 1 Mapping from given data representation Source data representation Mapping which can be considered WordPerfect Document Envoy, PDF, HTML Excel Document Envoy, PDF, HTML Envoy Document PDF, PCL, Postscript, Text, JPEG, GIF, a group 4, group 3 PDF document Envoy, PCL, Postscript, Text, JPEG, GIF, a group 4, group 3 JPEG image GIF, a group 4, group 3 GIF image A group 4, group 3 Group 4 image Another mapping table 436 which group 3 server is maintaining is a table including the data representation which was able to give specific capacity and which can be considered.

[0094] Table 2 is the example of the data representation which was able to give specific capacity and which can be considered.

[0095]

Table 2 The data representation target device which was able to give specific capacity (receiving side) Ability Force Mapping which can be considered Personal computer Windows/Netscape 2.0 Envoy, PDF, HTML JPEG, GIF, Text personal computer Windows/Netscape 1.1 HTML, GIF, a Text workstation Unix/Netscape PDF, HTML JPEG, GIF, the Text personal computer Windows A Text printer Postscript II Postscript I, Postscript II Printer Postscript I Postscript I printer PCL5 PCL5, PCL4, PCL3 printer PCL3 PCL3 facsimile Group 4 image Group 4 and group 3 facsimile group 3 image The server to which the above-mentioned table which has described mapping which can be considered group 3 was given must determine the capacity of the suitable format about the data handed over, and a receiving side. Some techniques are used.

[0096] The main techniques which pull out the information about the data handed over are accompanied by maintaining the database 437 of the capacity of the specific user who has used the (438) server in the server, in order information and to send (439) or information. For example, in order to send a document to a specific receiving side, an informational transmitting side is a server. The transmitting side the thing which handed over the MSWord document, then a server A MS Word document can be received or it is Envoy similarly. Or it knows that a PDF document will also be receivable. A server holds such information in this capacity database 437. For example, when a delivered mechanism uses E-mail and HTTP delivery and a user takes up a document from a server, a HTTP protocol

describes the capacity of the receiving side about the mold and version of a platform and the Internet web browser. Although this information can be used at this time, it is also recordable in a capacity database for refer to the future to delivery which does not include HTTP delivery, for example.

[0097] A server also uses the inference engine 440 which reasons the capacity of a receiving side based on the address used for describing the mold and receiving side of a delivered mechanism. For example, the telephone number address has suggested that the receiving side is using facsimile. An inquiry and its facsimile determine and **** whether supporting a group 4 or a group 3 is supported in facsimile, and a server can update a format. A server can use dynamically the Internet lightweight directory access protocol (LDAP) criterion which University of Michigan developed with Internet Engineering Task Force, and can also use the LDAP inquiry engine 441 for asking the capacity of a receiving side. The LDAP server 442 offers a directory and other services. A DDCS server asks a LDAP server the capacity information about specific delivery in the real time.

[0098] If a data format is determined and receiving-side capacity is identified, as for a server, data conversion will determine [the need or] whether to be suitable or not using a mapping table. In many cases, the thing of the more than which carries out the lookup of the mapping table is needed for this decision. For example, it is common for multiplex mapping to be required in order to find out the best data representation. These conversion is carried out by the transform engine 434. This invention of the actual data conversion process is out of range, and it is widely usable in computer software industry. For example, Adobe Systems As the first version When Acrobat is shipped, from from, a PDF document is carried out what. It is known whether it will change into a Postscript document. If If the Acrobat viewer is running on the DDCS server, it will be ordered the viewer so that a certain document may be printed to the printer of a specific mold (if required). Therefore, the actual data conversion itself is the problem of selection directly without relation to this invention after all.

[0099] Although this invention was explained above about the specific desirable example, various modification and emphasis can be devised without deviating from a claim, if it is this contractor.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of the binary file delivery system which uses one binary file server.

[Drawing 2] It is the block diagram of the binary file delivery system which uses two binary file servers.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the key element of a store item.

[Drawing 4] It is the outline block diagram showing a binary file delivery server.

[Drawing 5] It is drawing showing the example of the architecture of one example of a

binary file server.

[Drawing 6] It is drawing showing the store event of a different mold which a binary file delivery server uses.

[Drawing 7] It is the block diagram of the specific component in binary file delivery server architecture.

[Drawing 8] It is the block diagram showing the architecture of a store.

[Drawing 9] A user session is drawing showing how the Internet client is composed in a session, a transaction, and three layers including migration.

[Drawing 10] It is drawing showing the non-repeat task of delivery when a transmitting-side session creates a store item or another server transmits a store item.

[Drawing 11] It is the detail drawing of calculation manager architecture.

[Drawing 12] It is the detail drawing of logger architecture.

[Drawing 13] It is the detail drawing of server connector architecture.

[Drawing 14] It is the functional block diagram showing the portable document delivery system which uses one portable document delivery server.

[Drawing 15] It is the functional block diagram showing the portable document delivery system which uses two portable document delivery servers.

[Drawing 16] It is drawing showing how portable document transmitting client application and portable document receiving client application are used for this invention.

[Drawing 17] It is drawing showing how server configuration user interface application is used for this invention.

[Drawing 18] It is drawing showing how a document can be sent to a printer by the facsimile gateway of a server.

[Drawing 19] It is drawing showing how a document can be sent for LAN to a department-and-section printer by through and the department-and-section gateway of the server only for firms.

[Drawing 20] It is the schematic diagram of the system which crosses a fire wall and/or a proxy server by this invention, and transmits data.

[Drawing 21] It is the example of the flow chart showing the algorithm which crosses a fire wall and/or a proxy server by this invention, and transmits data.

[Drawing 22] It is the example of the flow chart of a set of actuation required to cross a fire wall and/or a proxy server by this invention, and transmit a native file.

[Drawing 23] It is the schematic diagram showing the example of the application containing the dynamic document conversion server by this invention.

[Drawing 24] It is the schematic diagram showing another example of the application containing the dynamic document conversion server by this invention.

[Drawing 25] In current [of the dynamic document conversion server by this invention], it is the schematic diagram showing a desirable example.

[Description of Notations]

10 Binary File Delivery System

12 Binary File Server

16 Transmitting-Side Computer (Transmitting Side or User)
22 Receiving-Side Computer (Receiving Side)
34 Tree of Binary File
36 Descriptor
42 Store
44 Store Client
46 Calculation Manager
48 Store Item
52 Internet Transmitting Side
54 Internet Receiving Side
56 Facsimile Gateway
58 Forwarder
60 Archiver
62 Format Translator
64 Web Presenter
66 Pickup Informer
68 Creation Event
69 Deletion Event
70 Modification Event
72 User Session
74 Delivered Component
76 Console
78 Calculation Manager
80 Server Connector
82 OS Accessor
84 E-mail Gateway
86 Logger
88 Server Application
92 Store Manager
94 Store Item Manager
96 Store Event Management Person
102 Session Management Person
104 BFD Session Management Person
106 HTML Session Management Person
108 Transaction Management Person
110 BFD Transaction Interpreter
112 HTML Transaction Interpreter
114 118 Migration manager
120 Noninteractive Task
122 Delivered Manager
124 Server Directory

130 Calculation Manager
132 User (Local) Calculation Condition
134 Claim Calculation Condition
136 Remote Calculation Directory
160 Portable Document Delivery System
164 Transmitting-Side Desktop
166 Document
170 Receiving-Side Desktop
172 Facsimile
178 Printer
190 Desktop Application
192 Portable Document Transmitting Client
194 Portable Document Receiving Client
198 Server Configuration User Interface
200 Firm BFD Server
202 Department and Section Gateway
204 LAN
310 Data Transmission System
314 Transmitting-Side Computer
318 Fire Wall/Proxy Server
320 Internet Server
322 Receiving-Side Computer
410 426 Dynamic data conversion server (DDCS)
412 422 Transmitting side
414 Desktop Computer
416 Facsimile
418 Printer
420 Terminal DDCS Server
424 Receiving Side
431 Transmitting Client
432 Data
434 Transform Engine
435 436 Mapping table
437 Database
438 Transmitting Side
439 Receiving Side
440 Inference Engine
441 LDAP Inquiry Engine
442 LDAP Server
443 Optical Character Recognition Technique

Japanese Publication number : 10-154110 A

444 DDCS Facility

(11)特許出願公開番号

特開平10-154110

(43)公開日 平成10年(1998)6月9日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号
G 0 6 F 13/00	3 5 1

17/21

H 0 4 L 12/54

12/58

FI

G O 6 F 13/00

15/20

H04L 11/20

3 5 1 G

3 5 1 B

596A

101B

審査請求 未請求 請求項の数71 OL (全 30 頁)

(21)出願番号 特願平9-291270

(22)出願日 平成9年(1997)10月23日

(31)優先権主張番号 08/738966

(32)優先日 1996年10月24日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(31)優先権主張番号 08/792171

(32)優先日 1997年1月30日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(31)優先權主張番号 08/800864

(32)優先日 1997年2月14日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 597150049

タンブルウィード ソフトウェア コーポ
レーション

アメリカ合衆国 カリフォルニア州

94063 レッドウッド シティー ブロードウェイ 2000

(72)発明者 ジェフリー シー スミス

アメリカ合衆国 カリフォルニア州

94025 メンロ パーク アルトシュール
アベニュー 1305

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

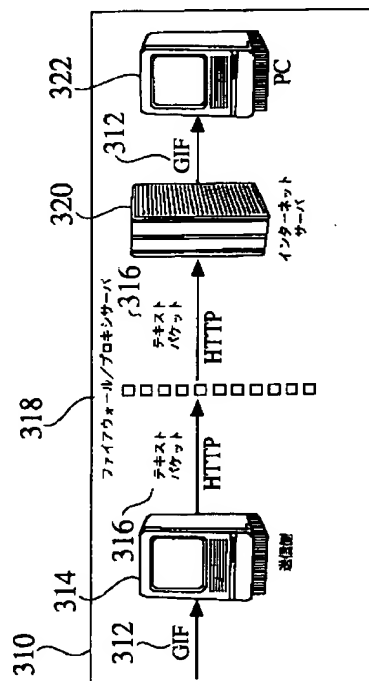
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子文書引渡しシステム

(57) 【要約】

【課題】 電子文書をインターネットを通してユーザに引渡す技術を提供することにある。

【解決手段】 文書は例えばH T T Pを使用して遠隔サーバへ送られる。サーバは文書の総称通知を受信側に送り、受信側はローカルプロトコルを使用して文書をサーバからダウンロードする。文書はイントラネット内のコンピュータからファイアウォール／プロキシサーバを通してインターネット上のサーバへ送ることもできる。このコンピュータは、ソフトウェアを使用してインターネットにアクセスする。ソフトウェアは、バイナリデータをエンコードし、小さいテキストパケットに細分し、H T T Pを使用してファイアウォールの外側のサーバへ送る。サーバはパケットを元のバイナリデータ表現に変換しなおす。このバイナリデータは、インターネットに接続された他のコンピュータ、プリンタ等へ直接送ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子文書を引渡す装置であって、送信側コンピュータと、受信側コンピュータと、上記送信側コンピュータと上記受信側コンピュータとの間に挿入されているサーバと、を備え、上記電子文書が上記送信側コンピュータから上記サーバへ転送されると、上記サーバは上記電子文書の通知を上記受信側コンピュータへ送り、そして上記受信側コンピュータは上記転送された電子文書を上記サーバからダウンロードすることを特徴とする装置。

【請求項 2】 上記通知は、上記サーバへ戻される URL 参照を含むか、SMTP をベースとする E メール通知であるか、または上記サーバへの HTTP リンクを含むの何れかである請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】 上記サーバが上記電子文書の通知を上記受信側コンピュータへ送ると、上記サーバは上記送信側コンピュータへ肯定応答を送る請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】 上記受信側コンピュータが上記転送された電子文書を上記サーバからダウンロードすると、上記サーバは上記送信側コンピュータへ肯定応答を送る請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】 上記電子文書は、ポータブル電子文書である請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】 上記ポータブル電子文書は Envoy (商品名) フォーマット、または Acrobat PDF (商品名) フォーマットの何れかである請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】 電子文書を引渡す方法であって、上記電子文書を送信側コンピュータからサーバへ転送する段階と、上記転送された電子文書の通知を上記サーバから受信側コンピュータへ送る段階と、上記受信側コンピュータが上記転送された電子文書を要求すると、上記転送された電子文書を上記サーバから上記受信側コンピュータへ引渡す段階と、を備えていることを特徴とする方法。

【請求項 8】 上記通知は、上記サーバへ戻される URL 参照を含むか、SMTP をベースとする E メール通知であるか、または上記サーバへの HTTP リンクを含むの何れかである請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】 上記サーバが上記電子文書の通知を上記受信側コンピュータへ送ると、上記サーバは上記送信側コンピュータへ肯定応答を送る請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】 上記受信側コンピュータが上記転送された電子文書を上記サーバからダウンロードすると、上記サーバは上記送信側コンピュータへ肯定応答を送る請求項 7 に記載の方法。

【請求項 11】 上記電子文書は、ポータブル電子文書である請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】 上記ポータブル電子文書は Envoy (商

品名) フォーマット、または Acrobat PDF (商品名) フォーマットの何れかである請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】 電子文書を引渡す装置であって、送信側コンピュータと、受信側コンピュータと、上記送信側コンピュータと上記受信側コンピュータとの間に挿入されている第 1 のサーバと、上記第 1 のサーバと上記受信側コンピュータとの間に挿入されている第 2 のサーバと、を備え、上記電子文書が上記送信側コンピュータから上記第 1 のサーバへ転送されると、上記第 1 のサーバは上記転送された電子文書を上記第 2 のサーバへ送り、上記第 2 のサーバは上記送られた、転送された電子文書の通知を上記受信側コンピュータへ送り、そして上記受信側コンピュータは上記送られた、転送された電子文書を上記第 2 のサーバからダウンロードすることを特徴とする装置。

【請求項 14】 上記第 1 のサーバ及び上記第 2 のサーバは、インターネットまたはイントラネットにまたがって挿入されている請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】 電子文書を電子ネットワークを介して動的に引渡す方法であって、電子文書の高レベル表現を、動的文書変換サーバを介して受信側へ送る段階と、より低いレベル表現への降格の決定を遅延させる段階と、上記文書を再生する上記受信側の能力に基づいて上記文書にとって最も適切なレベルの表現を決定する段階と、上記文書を、上記文書を再生する上記受信側の能力にとって適切で且つ必要なより低いレベルの表現へ変換する段階と、上記受信側への上記文書の引渡しを完了させる段階と、を備えていることを特徴とする方法。

【請求項 16】 上記文書を送る前に、上記文書を上記文書のポータブル文書表現に変換する段階、を更に備えている請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】 上記文書は、高いレベルの表現で送信側から上記サーバへ引渡される請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】 上記サーバは上記文書を上記ネットワークを介して伝播させ、それによって上記文書を意図した受信側により近づけるようになっている請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】 引渡される文書、及び上記文書を再生する次のサーバまたは上記受信側の能力に基づいて、上記文書を高レベルの表現からより低いレベルの表現に動的に変換する段階、を更に備えている請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】 第 2 のサーバが、次いで上記文書を上記受信側へ転送することを企図する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 2 1】 上記文書を再生する上記受信側の能力を識別するために、データベースのルックアップまたは上記受信側との対話を遂行する段階、を更に備えている請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】 上記文書は最初のサーバへ引渡され、次いで上記サーバは上記文書を意図した受信側へ直接引渡すようになっている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 3】 上記サーバは高レベル文書表現をより低いレベルの文書表現に動的に変換し、次いで上記より低いレベルの文書表現を上記受信側へ引渡すようになっている請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】 上記文書の送信側は、送信クライアントを更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 5】 上記送信クライアントは、上記文書を先ずポータブル表現に変換する請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】 引渡される上記文書をより低いレベルの表現に変換するの可否かを決定するためにサーバ設備を使用する段階、を更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】 表現間の潜在的なマッピングを容易にするために一連のマッピングテーブルを維持する段階、を更に備えている請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】 所与のデータ表現からの考え得るマッピングを含むテーブルを準備する段階、を更に備えている請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】 特定の能力が与えられた考え得るデータ表現を含むテーブルを準備する段階、を更に備えている請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 0】 引渡される上記文書フォーマットに関する情報を導出する段階、を更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 3 1】 文書をピックアップするか、または文書を送るために上記サーバを使用したことがある特定ユーザについて、上記サーバ内に能力のデータベースを維持する段階、を更に備えている請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】 受信側の能力を推論するための推論エンジンを準備する段階、を更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 3 3】 上記推論は、引渡しメカニズムの型、及び上記受信側を記述するのに使用されたアドレスの何れか、または両方に基づいている請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】 インターネットライトウェイトディレクトリアクセスプロトコル (LDAP) 標準を使用して受信側の能力を動的に問合わせるために LDAP 問合わせエンジンを準備する段階、を更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 3 5】 データフォーマットを決定する段階

と、
受信側の能力を識別する段階と、
少なくとも 1 つのマッピングテーブルを使用し、データ変換が必要または適切であるか否かを結論づける段階と、を更に備えている請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 3 6】 電子文書の高レベルの表現を受信側へ送る送信側を備えている電子ネットワークを介して電子文書を動的に引渡す装置であって、
上記文書を上記受信側へ転送するための動的文書変換サーバ、を備え、上記サーバは更に、
上記文書を再生する上記受信側の能力に基づいて上記文書にとって最も適したレベルの表現を決定する機能と、
上記文書を、上記文書を再生する上記受信側の能力にとって適切且つ必要なより低いレベルの表現に変換する変換エンジンと、を備え、
上記サーバは、適切なより低いレベルの表現への降格の決定を遅延させるようになっている、ことを特徴とする装置。

【請求項 3 7】 上記文書を送る前に、上記文書を上記文書のポータブル文書表現に変換する送信クライアント、を更に備えている請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 3 8】 上記文書は、高レベルの表現で送信側から上記サーバへ引渡される請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 3 9】 上記サーバは上記文書を上記ネットワークを介して伝播させ、それによって上記文書を意図した受信側により近づけるようになっている請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 4 0】 引渡される文書、及び上記文書を再生する次のサーバまたは上記受信側の能力に基づいて、上記文書を高レベルの表現からより低いレベルの表現に動的に変換する変換エンジン、を更に備えている請求項 3 9 に記載の装置。

【請求項 4 1】 上記文書を上記受信側へ転送する第 2 のサーバ、を更に備えている請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 4 2】 上記文書を再生する上記受信側の能力を識別するために、データベースのルックアップまたは上記受信側との対話を遂行する推論エンジン、を更に備えている請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 3】 上記文書は最初のサーバへ引渡され、次いで上記サーバは上記文書を意図した受信側へ直接引渡すようになっている請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 4 4】 上記サーバは高レベル文書表現をより低いレベルの文書表現に動的に変換し、次いで上記より低いレベルの文書表現を上記受信側へ引渡すようになっている請求項 4 3 に記載の装置。

【請求項 4 5】 上記文書の送信側は、送信クライアントを更に備えている請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 4 6】 上記送信クライアントは、上記文書を先ずポータブル表現に変換する請求項 4 4 に記載の装置。

【請求項47】 引渡される上記文書をより低いレベルの表現に変換するの可否かを決定するためのサーバ設備、を更に備えている請求項36に記載の装置。

【請求項48】 表現間の潜在的なマッピングを容易にするために少なくとも一連のマッピングテーブル、を更に備えている請求項47に記載の装置。

【請求項49】 所与のデータ表現からの考え得るマッピングを含むテーブル、を更に備えている請求項48に記載の装置。

【請求項50】 特定の能力が与えられた考え得るデータ表現を含むテーブル、を更に備えている請求項48に記載の装置。

【請求項51】 引渡される上記文書フォーマットに関する情報を導出するユーザデータベース、を更に備えている請求項36に記載の装置。

【請求項52】 文書をピックアップするか、または文書を送るために上記サーバを使用したことがある特定ユーザの能力のデータベース、を更に備えている請求項51に記載の装置。

【請求項53】 受信側の能力を推論する推論エンジン、を更に備えている請求項36に記載の装置。

【請求項54】 上記推論は、引渡しメカニズムの型、及び上記受信側を記述するのに使用されたアドレスの何れか、または両方に基づいている請求項53に記載の装置。

【請求項55】 インターネットライトウェイトディレクタリアクセスプロトコル(LDAP)標準を使用して受信側の能力を動的に問合わせるLDAP問合わせエンジン、を更に備えている請求項36に記載の装置。

【請求項56】 データフォーマットを決定するマッピングテーブルと、
受信側の能力を識別するマッピングテーブルと、を更に備え、
少なくとも1つの上記マッピングテーブルを使用して、
データ変換が必要であるかまたは適切であるかを結論づけるようになっている請求項36に記載の装置。

【請求項57】 イン트라ネットから、少なくとも1つのファイアウォールまたはプロキシサーバを通してバイナリデータを引渡し方法であって、
送信側コンピュータにおいて上記バイナリデータをテキストに変換する段階と、
単方向性通信を支援する非阻止プロトコルを使用し、電子ネットワーク上に存在するファイアウォールまたはプロキシサーバを横切って上記テキストをプッシュする段階と、
上記サーバにおいて上記テキストを再組立てし、上記テキストを上記バイナリデータに変換する段階と、
上記バイナリデータを上記サーバから上記電子ネットワーク上の受信側へ送る段階と、を備えていることを特徴とする方法。

【請求項58】 上記電子ネットワークは、インターネットである請求項57に記載の方法。

【請求項59】 上記送信側コンピュータは、ベース64ASCIIエンコーディングを使用して上記バイナリデータをテキストに変換する請求項57に記載の方法。

【請求項60】 上記テキストを、テキストパケットに細分する段階を更に備えている請求項57に記載の方法。

【請求項61】 上記サーバは、上記イントラネットの一部である請求項57に記載の方法。

【請求項62】 上記サーバは、上記イントラネット上の専用サーバである請求項57に記載の方法。

【請求項63】 上記送信側コンピュータは、デスクトップコンピュータまたはサーバコンピュータの何れかである請求項57に記載の方法。

【請求項64】 上記プロトコルは、HTTPである請求項57に記載の方法。

【請求項65】 上記受信側は、コンピュータ、ファクシミリ、プリンタ、またはパーソナルデジタル支援装置の1つである請求項57に記載の方法。

【請求項66】 イン트라ネット上に存在する送信側コンピュータから、少なくとも1つのファイアウォールまたはプロキシサーバを通してバイナリデータを引渡し方法であって、

上記送信側コンピュータが、HTTPを使用してインターネットにアクセスする段階と、

上記送信側コンピュータが、上記インターネット上に存在して上記送信側コンピュータからデータを受信するように構成されている引渡しサーバのアドレスを識別する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記引渡しサーバのための何らかの引渡しプロトコルを識別する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記バイナリデータをテキストデータに変換する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記テキストデータをテキストパケットに細分する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記インターネットにアクセスして上記送信側コンピュータと上記引渡しサーバとの間にセッションを開始する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記引渡しサーバとデータ転送トランザクションを開始する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記テキストパケットを上記引渡しサーバへ提出する段階と、

上記送信側コンピュータが、上記引渡しサーバとの上記データ転送トランザクションを終了させる段階と、

上記送信側コンピュータが、上記引渡しサーバとの上記セッションを終了させる段階と、を備えていることを特徴とする方法。

【請求項67】 上記引渡しサーバが、上記テキストパケットを単一のテキストファイルに再組立てする段階

と、
上記引渡しサーバが、上記単一のテキストファイルを元のバイナリデータに変換する段階と、
上記引渡しサーバが、上記バイナリデータを上記インターネットを介して受信側へ転送する段階と、を更に備えている請求項66に記載の方法。

【請求項68】 上記送信側コンピュータは、ベース64 ASCIIエンコーディングを使用して上記バイナリデータをテキストに変換する請求項66に記載の方法。

【請求項69】 少なくとも1つのファイアウォールまたはプロキシサーバを通してイントラネットからバイナリデータを引渡すシステムであって、
上記バイナリデータをテキストデータに変換し、HTTPを使用して上記テキストデータをファイアウォールまたはプロキシサーバを横切って電子ネットワークへ送るコンピュータと、
上記テキストデータを受信し、再組立てし、そして上記バイナリデータに変換して上記電子ネットワーク上の受信側に引渡し手段と、を備えていることを特徴とするシステム。

【請求項70】 上記テキストデータを受信し、再組立てし、そして上記バイナリデータに変換する上記手段は、上記電子ネットワーク上に存在するサーバである請求項69に記載のシステム。

【請求項71】 上記テキストデータを受信し、再組立てし、そして上記バイナリデータに変換する上記手段は、上記イントラネット上に存在するコンピュータである請求項69に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータネットワークの分野に関する。より詳しく述べれば本発明は、インターネットを通して電子文書をユーザに引渡し（即ち、デリバリ(delivery)）技術に関する。

【0002】

【発明の背景】

電子文書引渡し

インターネットまたは他のオンライン源から供給されるようなコンピュータ化情報源の開発につれて、電子的に使用可能な情報が急増している。現在では、インターネットへ加入しているユーザは、関心があるかも知れない、またはないかも知れないサイトを訪れるためにインターネットを通して相互にナビゲートしている。このインターネットシステムに固有の問題は、使用可能な情報が「プル」(pull)型インフラストラクチャを通して分配され、情報を受けようとするユーザが適切な情報を探索してダウンロードするためには、関心サイトを手動で探索するか、またはファインダアプリケーションを使用しなければならないことである。情報または文書を公表し、分配することを望むユーザ（分配することを望む情

報を有する個々のエンティティ、またはより大きいエンティティの何れかである）の場合、現在の「プル」システムは、「プッシュ」(push)方式の受信側または受信側のグループに自由に送って分配することを許さない。

【0003】現時点では、簡単な文書を分配するためにファクシミリ技術が広く使用されているが、印刷される文書の質が低いこと、特に、もし受信側が紙コピーが存在することに注意を払わなければ、紙コピーが高価であり、且つ、かさ張ること、例えばテキスト及び図形を編集または処理することができないので、内容が失われること、及び特に、長いまたは複雑な文書の場合、伝送に長時間を要することを含む多くの欠陥を有している。電子メール(Eメール)は、コンピュータユーザから別のコンピュータユーザへ電子メッセージを送るための手段を提供する。Eメールは、便利さ、フォーマット、及び後刻検索するためにメッセージの格納の長所を有している。そのためにEメールは基本通信として受入れられ、広く使用されるに至っている。しかしながら、Eメールは典型的にはASCIIをベースとするフォーマットであり、長い、またはフォーマットされた文書の通信の場合には極めて制約されたものである。更にEメールは、ページレイアウトグリッド、Postscriptフォーマットされたオブジェクト、トラッキング及びカーニングを伴う多重フォント、グラフィックス、埋め込み型テーブル及びスプレッドシート、及び他の複雑な情報を含み得る報告、論文、広告、及び美術のような複雑な文書を分配するために選択する媒体ではない。若干のEメールシステムは、ASCIIをベースとするEメールメッセージに、ダウンロードされる関連ファイルをEメールメッセージと共に付加する手段を提供する。関連ファイルの付加を許容する殆どのシステムは、単一のユーザが保護されていないファイルを1人の同僚または友人へ送ることを許容するように設計されており、複数の受信側へ制御された自動分配を許容するようにも、または事前の勘定、請求、または他のこれらの特色（例えば、領収通知）を行うようにはなっていない。Eメールゲートウェイも、アタッチメントの適用性を制限し、機密保護及び領収通知または承認の問題を解消しない。

【0004】1995年4月11日付 C.Baudoinの米国特許第5,406,557号 "Interenterprise Electronic Mail Hub" は、共通コアと、複数の入力及び出力モジュールとからなるコンピュータハブを有する会社間通信センターを開示している。入力モジュールは第1のエンドユーザに接続され、第1のエンドユーザによって送られるメッセージを万能フォーマットに変換する。ハブコアはメッセージをキューに入れ、それを出力モジュールへ送って宛先ユーザのフォーマットに変換させる。開示されているハブは簡単なEメールを中継する技術を示しているが、Eメールフォーマットを変換するように設計されているので、元のテキストをベースとするファイルの完全性が失

われる。以上のように、開示されている先行技術のシステム及び方法は、文書を引渡す若干の方法を提供しているが、プッシュ方式で動作しながら元の電子ファイルの完全性を保存する経済的な、高速文書引渡しシステムを提供することに失敗している。このような電子文書引渡しシステムの開発は、重要な技術的進歩をもたらすことになる。更に、電子的ポータブル高品質文書を多くの受信側に制御された、経済的な、そして勘定可能な方式で分配する能力は、さらなる技術的進歩をもたらすことになる。

【0005】インターネット／イントラネット機密保護
インターネットは、漸増的に通信に使用されつつある。現在では、プラットフォーム、オペレーティングシステム、またはEメールシステムには無関係に、インターネット上で送信側が特定の受信側に文書を送ることが可能である。たとえ受信側がコンピュータでなく、インターネットに接続されているファクシミリまたはプリンタであるとしても、このような通信が可能である。多くの場合、文書の送信側は、イントラネットと称されるローカルエリアネットワーク上に存在している。送信側のコンピュータは、直接またはイントラネットのサーバを通してインターネットに接続することができる。イントラネットは、ファイアウォール(firewall)またはプロキシサーバ(proxy server)によってインターネットから保護され、絶縁されていることが多い。ファイアウォールは、イントラネットまたはデスクトップコンピュータへのアクセスを制限するソフトウェア及び／またはハードウェアである。プロキシ・サーバは、イントラネットの内側を走るマシンと、イントラネットの外側を走るマシンとの間の要求を遮る専用ソフトウェア及び／またはハードウェアである。

【0006】このようなファイアウォールは、幾つかの基本サービスの1つまたはそれ以上を提供する。第1に、ファイアウォールは、イントラネットユーザがインターネット上の特定情報にアクセスすることを阻止する。従って、オフィスの職員は、仕事に関係のないインターネットサイトにアクセスすることを禁止される。第2に、ファイアウォールは、イントラネット上で使用可能な情報に外部からアクセスすることを禁止する。第3に、ファイアウォールは、イントラネットユーザが秘密情報をイントラネットからインターネットへ送るのをブロックする。典型的には、請求されていない外側からのイントラネットへのアクセスをブロックすることは、イントラネットからインターネットへの情報転送をもブロックすることになる。

【0007】ファイアウォールによって保護されているイントラネット間で、インターネットを通してデータを転送するためにいろいろな方法が使用されてきた。これらの方法の1つが1995年5月16日付 Aziz の米国特許第 5,416,842号 "Method and Apparatus for Key-Managed

ment Scheme for Use With Internet Protocols at Site Firewalls" に開示されている。この方法では、サイト間トラフィックは「スキップ」計画を使用して「インターネットプロトコル」(IP)層において暗号化され、通信ノードの出所及び行先アドレスの検出を防いでいる。IPパケットは、ファイアウォールサーバだけが「スキップ」計画に関与すればよいように、サイトファイアウォールからサイトファイアウォールまでだけが暗号化される。あるファイアウォールが内部サイトノードから遠隔ファイアウォールへ意図されたICパケットを受信すると、そのファイアウォールはICパケットを暗号化し、それをその遠隔ファイアウォールへ宛てられた別のICパケット内にカプセル封じして送る。遠隔ファイアウォールはカプセル封じされたパケットを解読し、それを明文でこの遠隔ファイアウォールの内側の宛先ノードへ送る。

【0008】しかしながらこの方法は、暗号化されたIPパケットが、パケットを解読するように構成された遠隔ファイアウォールサーバによって受信される必要がある。このようなファイアウォールサーバを使用していないコンピュータまたはイントラネットシステム、またはファクシミリまたはプリンタのようなデバイスへ、暗号化された情報を直接送ることはできない。コンピュータネットワークを接続する機密保護システムが、1996年8月27日付Gelb の米国特許第 5,550,984号 "Security System for Preventing Unauthorized Communications Between Networks by Translating Communications Received in IP Protocol to Non-IP Protocol to Remove Address and Routing Services Information" に開示されている。しかしながら、Gelbは、どのようにしてファイアウォールまたはプロキシサーバを通して文書を送ることができるのかには言及していない。従って、一連のファイアウォール及び／またはプロキシサーバを通して文書を送る方法及びシステムを提供することが有利であろう。また、もしこのような方法及びシステムが、ファクシミリまたはプリンタのようなデバイスへ文書を伝送することを許容するならば更に有利であろう。もしこのような方法及びシステムが、暗号解除用ファイアウォールによってサービスされるデバイスに受信側コンピュータを必要としなければ、更に有利であろう。

【0009】文書変換

2つの異なるシステム間で情報を受渡しするのに伴う多くの複雑性の1つは、例えば能力の差を含むこれらのシステム間の基本的な非互換性に由来する。プリンタは、パーソナルコンピュータとは極めて異なる能力セットを有しているが、プリンタが受け入れることができるデータフォーマットは同一セットである。例えば、パーソナルコンピュータは WordPerfect 文書、ポータブル文書 (例えば、Adobe Acrobat または Novell Envoy)、または HTML 文書进行处理することができるかも知れな

い。これに対して、プリンタは、PCLファイルまたは Postscript ファイルを受け入れることができるだけかも知れない。ファクシミリも、プリンタと同様に、文書のグループ3圧縮白黒ラスター表現を受け入れるだけであるかも知れない。このようにいろいろなデバイスは、それらが受入れることができるデータの型に関して、さまざまな能力を有している。

【0010】同様に、異なるデータ型は、異なるレベルの柔軟性及び機能を提供する。例えば、Envoy または PDF ファイルは、どのような分解能にもスケールすることができ、数百万の色を支援することができ、そしてテキスト及びフォントを含むことができる。一方、グループ3圧縮ファックスイメージは、分解能が制限され、白黒を支援するだけであり、そしてテキスト及びフォントは含まないので、グループ3圧縮イメージの受信側の能力は、基本動作を除くどのような動作を遂行することも制限される。柔軟性が拡張されているポータブル文書のようなより頑強なデータ表現は、これらの文書をそれ程頑強でない表現に変換することができる。例えば、ポータブル文書は Postscript ファイルに、またはグループ3圧縮イメージにさえも変換することができる。従って、ポータブル文書は高レベルのデータ表現であり、グループ3圧縮イメージは低レベルのデータ表現であると言うことができる。

【0011】殆どの場合、もし受信側のシステムが高レベルのデータ表現を受信することができれば、このような表現が提供する能力が大きいため、このような表現は極上のデータ表現である。従って、このような表現は、特に、もしこのような表現が必要に応じて高レベル表現をより低いレベル表現に変換できるメカニズムを含んでいれば、好ましい共通フォーマットになる。1995年6月13日付 M. Williams 及び R. Yun の米国特許第 5,424,724号 "Method and Apparatus For Enhanced Electronic Mail Distribution" は、電子メール文書を、複数のホストシステムに、及び/または単一のホストエージェントを介して外部ネットワークに分配することが可能な強化された電子メール分配方法及び装置を開示している。ホストエージェント参照テーブルが、ローカルネットワーク内の選択されたホストエージェント内に確立される。各ホストエージェント参照テーブルは、選択された宛先ノードの識別（これらのノードのための識別されたホストエージェントに対応付けられている）を含んでいる。ホストエージェント参照テーブルへのリフェラル（referral）を使用して、選択されたノードへ宛てられた電子文書のための適切なホストエージェントを決定する。この方法及び装置内には、動的（ダイナミック）なデータ変換の準備はなされていない。従って、文書はその変更されないレベルの表現で、そして宛先ノードにおける処理能力には関係なく、引渡されることになる。

【0012】1988年6月28日付 T. Schultz、A. Gros

s、B. Pappas、G. Shifrin 及び L. Mack の米国特許第 4,754,428号 "Apparatus and Method of Distributing Documents To Remote Terminals With Different Formats"、及び 1987 年12月15日付 T. Schultz、A. Gross、B. Pappas、G. Shifrin 及び L. Mack の米国特許第 4,713,780号 "Electronic Mail" は、常時プリンタに接続され、プリンタ出力を有する源によってローカルサイトから発信された文書を、文書生成源のプリンタ出力に常時接続されているプリンタとは異なり得るプリンタまたはディスプレイデバイスを有する1つまたはそれ以上の遠隔位置に引渡す方法及び装置を開示している。通常プリンタ出力に発生するプリンタコマンド信号は、文字及び位置データ（文書の各ページ上の関連する文字と、それらの水平及び垂直位置とを表す）に変換される。文字及び位置データは遠隔位置へ伝送されてプリンタまたは他のディスプレイデバイスを駆動する形状に再変換され、元のライン対ライン準拠コピーを発生する。

【0013】上記 '428 号及び '780 号特許は、上流データ変換の使用を開示しているが、下流データ変換を提供していない。即ち、上記 '428 号及び '780 号特許では、プリンタへ送られるテキストを、あるプリンタに特定のフォーマットに変換することは許容している。しかしながらこの方法及び装置は、データを高レベルの表現から開始する能力を欠いており、もし変換が必要であると決定されれば、より低いレベルに変換するだけである。従ってこのアプローチは、プリンタフォーマットが未知、または文書発信前に確立される場合、またはインターネットのような異質ネットワークを使用してデータを引渡す場合には、満足できるものではない。1996年4月30日付 L. Harkins、K. Hayward、T. Herceg、J. Levine 及び D. Parsons の米国特許第 5,513,126号 "Network Having Selectively Accessible Recipient Prioritized Communication Channel Profiles" は、受信側プロファイル内に定義されているデバイス及び通信チャネルを使用して送信側が情報をネットワーク上の受信側に自動的に分配する方法を開示している。受信側プロファイルは、ネットワーク上の受信側の情報受信の特性及びモードを確立し、このプロファイルは全てのネットワークユーザのネットワークレポジトリに公表されるか、またはネットワーク上の選択されたグループまたは個人によってアクセス可能である。開示されたネットワークはデータ変換を行わないが、チャネルを通して通信する受信側の能力に基づいて所定のデータを送ることを含んでいる。従って、各受信側はデータを交換する前に、先ずフォーマットを確立しなければならない。

【0014】1995年4月4日付 M. Bloomfield の I. S. 特許第 5,404,231号 "Sender-Based Facsimile Store and Forward Facility" は、ファクシミリをベースとする情報を引渡すために、送信側をベースとする蓄積転送サービスを提供するシステムを開示している。このシ

システムは、ファクシミリビットマップイメージの引渡しだけに関連しており、データ変換には関連していない。現在の技術に伴う制約を考えると、より低いレベル表現まで降格させる能力を保存し、将来時点においてそのようにする柔軟性を与えるようになっているが、適切な場合にはより豊富な機能のセットをも可能ならしめるシステムを提供することが有利であろう。

【0015】

【発明の概要】本発明は、電子文書引渡しシステム及びその使用方法を提供する。ポータブルフォーマットであることが好ましい文書は、遠隔サーバへ送られる（例えば、HTTPを使用して文書をサーバへ「プッシュ」する）。サーバは意図した受信側へ文書の包括的な通知を送り、受信側はローカルプロトコルを使用して文書をサーバからダウンロードすることができる。好ましい実施例では、本発明は、サーバのネットワーク（蓄積転送手法で文書及び通知を送りながら、経路指定及び勘定情報を送信側へ送り返す）を使用して、送信側から多数の受信側へポータブル文書を制御された技法で引渡すのに使用される。本発明は、一連のファイアウォール及び／またはプロキシ・サーバを通して、イントラネットの内側のデスクトップコンピュータからインターネット上に存在するサーバへ文書を送る方法及びシステムをも提供する。ファイアウォールは、テキストデータ用のHTTPが、ユーザがHTML形状で記入可能な有効動作であるものと仮定している。このように、ファイアウォールは、テキストデータ用のHTTPを妨げない。本発明は、ファイアウォールを通して文書を移動させるHTTPのこの特色を使用することによって、ファイアウォールによって与えられる機密保護を回避する。

【0016】ファイアウォールまたはプロキシサーバによって保護されているイントラネットシステム内のコンピュータは、インターネットにアクセスするためのソフトウェアアプリケーションを使用する。またこのソフトウェアは、テキストとして送られるバイナリデータをエンコードする。このバイナリデータは、より小さいテキストパケットに細分することができる。これらのテキストパケットはHTTPを使用して、ファイアウォールの外側の、これらのパケットを受入れるように構成されたサーバへ送られる。サーバは、テキストパケットを元のバイナリデータ表現に変換する。インターネットサーバ上に到達したこのバイナリデータは、他のインターネットサーバ、インターネットデスクトップコンピュータ、プリンタ、またはファクシミリへ直接送ることが可能になる。

【0017】本発明は、受信側の能力及び引渡される文書の型に基づいて、引渡される文書のフォーマットを動的にカスタマイズ(customize)する文書引渡しサーバをも提供する。それによってサーバは受信側の能力には無関係に、フォーマットされた文書を透過的に引渡すこと

ができる。例えば、受信側プラットフォームは、デスクトップコンピュータ、ネットワークコンピュータ、プリンタ、ファクシミリ、またはパーソナルデジタルアシスタントであることができる。サーバは、文書内に含まれる情報を高レベルの表現に維持し、より低いレベル表現への変換の決定を遅らせようとし、それによって引渡しプロセス内の各ステップにおける潜在的なオプションセット及び機能を最大にする。従って、本発明はデジタルの高レベル表現から出発し、必要な場合に限りより低いレベル表現に変換する。

【0018】

【実施例】バイナリファイル引渡し（または、デリバリー）システム10は会社、出版社、及び個人が文書を電子的に分配することを可能にする。重要なのは、既存のWebをベースとする文書公表技術とは異なり、バイナリファイル引渡しシステム10は文書を送って確実に分配することができる。現時点でのWebは、文書の消費者がサーバから文書を見出し、検索しなければならないような「プル」公表環境であることが特徴である。これに対して「プッシュ」公表は、文書の作成者が消費者に直接文書を引渡すことができる。ファクシミリ（ファックス）、郵便サービス、及び電子メール（Eメール）は、全て「プッシュ」公表の例である。図1は、1つのバイナリファイルサーバ12を使用するバイナリファイル引渡しシステム10を示すブロック線図である。バイナリファイル引渡しシステム10によってユーザは、文書をプッシュすることができ、文書の作成者はこれらの文書の宛先へ送ることができる。バイナリファイル引渡しシステム10がプッシュ公表を達成する1つの方法は、普通はネットワーク上で情報をプルするように実現されているHTTPと、SMTP（これはテキストだけを支援する）とを組み合わせることによってである。更に、バイナリファイル引渡しシステム10は、送られた文書引渡しのいろいろなアプリケーションを容易にするために、サービスのホストになる。バイナリファイル引渡しシステム10は、1つのレベルにおいて、電話回線の代わりにネットワークを使用する新世代のファクシミリ技術としての特徴を有し、そして更に、既存のファックスフォーマットより遙かに優れた新しい文書表現のための支援を導入する。別のレベルにおいては、バイナリファイル引渡しシステム10は、大量の文書及びトランザクションを支援することができる汎用文書引渡しサーバである。全ての場合に、バイナリファイル引渡しシステム10は、文書引渡しのための完全な、そして頑強な手法を提供する。

【0019】バイナリファイル引渡しシステム10は、1つのエンドポイントから1つまたは複数のエンドポイントへ1組のバイナリファイルを送るために使用される。エンドポイントは、典型的にはインターネットへアクセスできる受信側22であるが、ファクシミリ172

またはプロセス 178 (図 14、15) のような別のエンティティであることもできる。バイナリファイルの引渡しは、信頼できる、勘定可能な、そして扱い易い手法で達成される。バイナリファイル引渡しシステム 10 は、導かれたファイルのために幾つかのレベルの機密保護 (E メール等価機密保護から、ファクシミリまたは物理的郵便物より以上の) を提供する。システムは、請求勘定のクレジット及びデビットを含むユーザ勘定管理をも提供する。システムは、他のあるオーソリティによって制御される、またはされない複数のバイナリファイル引渡しサーバ 12 の間で共働することもできる。図 2 は、インターネットを通して通信する 2 つのバイナリファイルサーバ 12a 及び 12n を使用するバイナリファイル引渡しシステムを示している。

【0020】バイナリファイル引渡しサーバ 12 は、3 つの主要モードで動作する。これらのモードは、送信側 16 が請求の対象である勘定 132 を自身で設定するパブリックモード、送信側 16 が管理者によって制御され、請求が回収発行を上回る内部勘定発行であるプライベートモード、及び受信側 22 の数は多いが送信側 16 の数は僅かであるような公表モードを含むバイナリファイル引渡しサーバ 12 は分離した機能構成要素からなり、必要不可欠なプロセスまたは共用ライブラリではない。図 4 に概要を示すバイナリファイル引渡しサーバ 12 は、ストア 42 と呼ばれる知的格納コンパートメントを含む。ストア 42 は、ストアクライアント 44 と呼ばれる 1 組のクライアント 44a-44n によって増補されている。ストアクライアント 44 はストア方法を使用し、ストアイベントを聴取するが、他のクライアント 44 と会話したり、または他のクライアント 44 に関して知ることはない。勘定管理者 46 構成要素は、送信側 16 に関する情報を保持する共用サービスである。この設計は、受信アプリケーションの場合に受信側 22 に関する情報をも組み入れる (E メール通知とは対照的である)。

【0021】クライアント/サーバ汎用アーキテクチャは、よりパイプライン化された構造よりも良好な拡張性を与える。また、それはストアクライアント 44 を互いに切り離す。これは、タスクの若干が会話式であり、その他のタスクがよりバックグラウンド向きであるような場合に有用である。

【0022】ストア

ストア 42 は、1 組のストアアイテム 48 を含む。図 3 に示すようにストアアイテム 48 は、バイナリファイルの木 34 と、1 組のストア定義属性及びクライアント定義属性である記述子 36 とを含んでいる。バイナリファイルの木 34 は、ストア定義属性の一部と見ることができる。ファイル記憶システムは、以下の機能を提供する。

1) ストアアイテム 48 の恒久的な格納 (例えば、スト

アアイテム 48 内に含まれるバイナリファイルの木 34 はディスクに書き込まれている)、

2) ストア定義属性及びクライアント定義属性で作られた記述子 36 へのクライアント読み出し/書き込みアクセス (例えば、クライアント 44 はストアアイテム 48 の満期日付を書き込むことができる)、

3) ストアイベント 67 のクライアント通知 (例えば、クライアントは新ストアアイテム 48 の作成イベント 68 を通知されることができる)、

4) ストア定義属性による内部管理 (例えば、ストアアイテム満期日付があるイベントを生成する)。

【0023】ストア 42 は、ストアアイテム 48 へのアクセスを提供し、ストアイベント 67 を生成する。ストアアイテム 48 は ID、作成日付、ファイルカウント、ファイル名、ファイル日付のようなストア定義属性を有し、またクライアント 44 はストアイベント 67 を聞くことができる。ストアイベント 67 は、ストアアイテム 48 の作成 68、削除 69、または変更 70 を含むことができる。イベント 67 は、クライアントがその仕事をどのようにして他のクライアントの極めて制限された知識に同期させるのかを定義するので、アーキテクチャにおける重要な役割を果たす。

【0024】ストアクライアント

ストアクライアント 44 は種々雑多であることができ、特定のクライアントに関して以下に詳しく述べる。この枠組の中のストアクライアント 44 は、若干のストア方法を使用して、及び/または若干のストアイベント 67 を聴取してストアアイテム 48 上で有用なタスクを遂行する構成要素である。

勘定管理者

勘定管理者 46 は、ユーザ及び請求勘定への読み出し/書き込みアクセスを与え、クライアント 44 またはシステム 10 の他の構成要素によって使用される。ストア 42 は、勘定を使用しないか、または勘定に関して知らない。

【0025】他の構成要素

ストアクライアント 44 及びストア 42 自体が使用する他の構成要素が、システムのアクセス内に実現されている。例えば、サーバ間通信、ログ管理、及び他の管理サービスであり、これに関しては以下に説明する。図 5 は、サーバ機能を実現するために使用されるクライアント 44 モジュール (52-66) を含むバイナリファイルサーバ 42 の一実施例のアーキテクチャである。「インターネット送信」52 は、ストアアイテムを作成するのに使用され、属性内を充填する。「インターネット受信」54 は、既存ストアアイテム 48 を開き、それらの属性を変更するために使用することができる。「ファックスゲートウェイ」56 は、ストア 42 が生成した作成イベント 68 を聴取し、関連ストアアイテム 48 を処理し、そしてそれらをストア 42 から削除する。フォー

ダ58は、ストア42が生成した作成イベント68を聴取し、新しいストアアイテム48の属性を調べ、そして転送が必要か否かを決定する。「アーカイバ」60は削除イベントを聴取し、そして削除が発生する前にストアアイテム48を二次プライベートストアへコピーする。

「フォーマット翻訳者」62は、作成を聴取し、属性を調べ、そしてもし翻訳が必要であれば、読み出し、処理し、そしてストアアイテム48内のファイルへ書き戻す。「Web公表者」64は、作成イベント68を聴取し、そしてストアアイテム属性がWeb公表を指定しているか否かを検査し、もし指定していれば、必要に応じて属性を読み出す。「ピックアップ通知者」66は、作成イベント68について聴取し、次いで受信側22に通知する。

【0026】インターネットをベースとするユーザのための機密保護発行

バイナリファイル引渡しシステム10は特殊化された機密保護方法を支援する柔軟性を提供する一方で、以下のものを含む現在の工業標準機密保護方法を容易に支援する。

(a) 安全なサーバ相互接続及びサーバ認証（サーバ（HTTP）内に組み込まれているSSL 2.0を用いて利用可能）。

(b) 「サーバからサーバへ」（SSLXのトップに）確保。

(c) エンドポイント専用キーの支援（専用キーは、それら自体のチャネルを使用してユーザによって交換されなければならない）。

(d) CryptoAPI または標準公開キーを使用するエンドポイント公開キーの支援。システムは、ユーザがBFD使用だけのために公開キーを生成し、それに伴うユーザ勘定情報を更新することをも援助することができ、従って送信側は公開キーを入手するために受信側と直接通信する必要はない。

(e) SSL及びMS PCTを有するサーバによる「クライアント認証」（エンドユーザはそれら自身の証明書を手し、サーバはそれを認証することができる）。

【0027】バイナリファイル引渡しサーバ12の重要な面は、それが複数の要求を並列に処理し、殆どの要求に対するレスポンス時間を最小にすることである。従って、正しさ及びシステム性能にとって同期発行が重要である。性能は、同期したデータアクセスを最小にし、可能である場合には常に非同期処理を遅延させることによって、そしてプラットフォームのためにマルチタスキング及びIPC（Inter-Process Communication）を使用することによって増強される。サーバ12の一実施例は、1つのプロセス内で低オーバーヘッドのマルチタスキングを提供するスレディングに大きく依存し、利用可能な場合には多重プロセッサ能力を導入する。この実施

例におけるIPCは、メールスロットまたはRPC（Remote Procedure Call）に加えて、名前付きのパイプを使用する。

【0028】図7は、バイナリファイル引渡しサーバ12アーキテクチャ内の特定構成要素のブロック線図である。ユーザセッション72は、送信セッション、受信セッション（これらはユーザがBFDデスクトップアプリケーション192、198を使用している場合に実現される）、HTML受信セッション（これらは、ユーザがBFDデスクトップ164を使用している場合とは異なり、HTMLブラウザによって実現される（BFDデスクトップセッションはHTMLによって実現できることに注目されたい））、保守セッション（勘定設定及び保守セッション（例えば、通知ダウンロード）を実現する）、勘定設定変更（公衆サーバのエンドユーザとは異なり、管理者によるコンソールサービスによって混乱させられることはない）、HTML保守セッション（HTMLブラウザによって勘定設定及び保守を実現する））を処理する。

【0029】引渡し構成要素74は、通知及び転送を含む引渡しを行うバックグラウンド作業を実現する。コンソール76は、特別なユーザインタフェースの代わりにHTMLインタフェースを通して遂行される管理セッションを実現する。コンソール76は、ユーザインタフェースをブラウザへ提供し、勘定、ロギング、性能、及びパラメタ設定を含む全てのサーバプロパティを変更する。

【0030】共用構成要素

共用構成要素は、ストア42、及び何れかのストアクライアント44によって使用することができ、または、それらはそれら自体上で動作することができる。これらがストアイベント67を聴取することはないが、これらは効率のために（例えば、コネクタ受信のために）必要に応じてストア方法を使用することができる。共用構成要素は、以下のものを含むことができる。

- 1) 全てのローカル勘定情報を維持し、請求勘定及び遠隔勘定情報を含むローカル勘定に対して独特なアクセスインタフェースを提供する勘定管理者、
- 2) 全てのサーバ間通信を処理するサーバコネクタ80。
- 3) バウンスしたメールの送信及び受信を処理するメールゲートウェイ84。
- 4) 型によって分類されている異なるログへのアクセス読み出し／書き込みを管理するロガー86。最重要なログは、時間の経過と共にストアアイテム48に何が起こったのかを追跡する送信／受信トランザクションログである。
- 5) ファイル入力及び出力（I/O）、プロセス管理（同期、ロッキング、スレッド、プロセス）、IPC（RPC、共用メモリ、共用待ち行列、パイプ）、ネッ

トワークアクセス（TCP/IPソケット、HTTPサーバインタフェーシング、POP/SMTIPインタフェーシング）のためのオペレーティングシステムに対してプラットフォーム独立インタフェースを提供するオペレーティングシステムアクセッサ82。特定部分は、必要に応じて実施される。

【0031】サーバアプリケーション

サーバアプリケーション88は、構成パラメタに従ってバイナリファイル引渡しサーバ12の全ての片を始動及び停止させるのに使用される。またこれは勘定管理者（46または78）、またはログアー86によってカバーされない、例えば性能プロファイリング、使用情報、及びサーバパラメタ／構成のような、サーバの管理面をも提供する。図8は、ストア42のアーキテクチャを示すブロック線図である。ストア管理者92は、グローバル状態を維持し、アクセスをストア42に同期させ、そしてハウスキーピング機能を提供するために使用される。ストアアイテム管理者94は、ストアアイテム48の状態、ロック、及びキャッシュメカニズムを維持するために使用される。ストアイベント管理者96は、リスナーリスト及びイベントフィルタを維持するために、並びにイベントフィルタ及びイベント優先順位に従ってイベントを送信するために使用される。

【0032】図9は、ユーザセッションが、どのようにしてインターネットクライアントをセッション、トランザクション、及び移送を含む3つの層に編成するのかを示している。セッション管理者102は、現在活動中のセッション状態の全てを維持し、セッション関連ハウスキーピングを遂行する。これは、ストア42及び勘定管理者46の使用を通してトランザクション管理者108から到来するトランザクションを処理する。トランザクション管理者108は、移送管理者114、118から生のデータを受け、1つまたはそれ以上のBFDトランザクションインタプリタ110またはHTMLトランザクションインタプリタ112を使用して確認及び処理を遂行する。次いでトランザクション管理者108は、データを適切なBFDセッション管理者104またはHTMLセッション管理者106に提出し、返答を待機し、次いでその返答を適切な移送管理者114または118へ送り返す。

【0033】図10は、送信セッションがストアアイテム48を作成してしまうか、または別のサーバ12a-nがストアアイテム48を転送している場合の引渡しの非対話式タスク120を示している。引渡し管理者122は、関連ストアイベントを聴取し、転送決定を行い、そして作業を通知者66及びフォワーダ58と調和させる。サーバディレクトリは、Eメールドメインとサーバドメインとの間の結合を追跡する。通知者66は、受信側22へのEメール通知20を処理するために使用される。フォワーダ58は、サーバコネクタ80を使用して

ストアアイテム48を他のサーバ12a-nへ転送するために使用される。全てのEメール通知が受信され得るものではないから、「戻された」Eメールのためのサーバメール勘定を調べ、それを失敗したトランザクションと突き合わせるためにEメールスキャナが使用される。

【0034】図11は、勘定管理者アーキテクチャ130の詳細を示している。勘定管理者78は、ローカルサーバ12のためにユーザ勘定状態132を維持し、ローカル勘定132のために請求勘定状態134を維持し、ローカル勘定132を問い合わせ、そして遠隔勘定のディレクトリ136を維持するために使用される。遠隔勘定ディレクトリ136の主目的は、Eメールアドレスと、BFD勘定または非BFD勘定の何れかとの結合させることである。図12は、ログアーキテクチャの詳細図である。図13は、サーバコネクタアーキテクチャの詳細図である。

【0035】システム動作

以下の例は、送信側16から受信側22へ電子情報を分配するのにバイナリファイル引渡しシステム10がどのように使用されるのかを示している。仮に公表者であるカリフォルニア州レッドウッド市のサム（Sam）が、日本の東京にいる仲間のロブ（Rob）に文書を送りたいものとする。以下のイベントの進行は、これがどのようにして制御された手法で達成されるかを示す。

サムがカリフォルニア州サンタクララのローカルサーバに接続する

サムのBFDデスクトップは、彼のユーザ勘定が存在しているサンタクララのローカルサーバ12aへの接続を開く。セッション管理者102は、勘定管理者78に問い合わせてユーザ16（サム）を確認する。次いでセッション管理者102は、ユーザ16のために送信セッション状態を作成する。

【0036】サムの送信セッション

サムのBFDデスクトップは、ファイル数、ファイルのサイズ、及び意図する受信側のようなトランザクションを送る。セッション管理者102は、このデータをセッション状態に付加する。次いでセッション管理者102は、ストアアイテム記述子36をメモリ内に作成し、ストア42及びストアアイテムIDを用いてディスクスペースを確保する。これで、アップロードが開始される。セッション管理者102は、非同期I/Oを使用してデータを直接ファイルヘスプールする。サムの全てのファイルのアップロード18が完了すると、セッション管理者102はディスクへのストアアイテム記述子36を非同期で更新し、次いでストアアイテム48を非同期でストア42内へ挿入する。セッション管理者102は、サムのアップロードに肯定応答で返答し、トランザクションに関する情報を提供する。これで、このセッションは終わる。

【0037】サンタクララのストアにおいて

ストアアイテム48の挿入は、ストア42によってログー86内に非同期でログされる。次いでストアは、登録されたイベントハンドラフィルタに対してストアアイテム記述子36を走らせる。各突き合わせ毎に、それはイベント及び被通知者（ロブ）をそのイベント待ち行列内に挿入する。これで、そのスレッドは止まる。イベントディスパッチスレッドがイベントをプルし、システムのチューニングパラメタに依存するレートでそれらを非同期で被通知者へ発送する。

【0038】サンタクララ引渡し通知される

引渡し管理者74は関連イベントを通知し、ストア42との同期トランザクションを介してストアアイテム48のロックに伴うスレッドを開始させる。ロックが確保されると、スレッドはストアアイテム記述子36を読み取り、引渡し管理者74はそれを解析し、それをどのように処理するかを決定する。引渡し管理者74は、受信側22が別のBFDサーバ12nが位置している日本ドメインにあることを見出す。引渡し管理者74は、サーバディレクトリ124に問い合わせることによってこれを見出す。次いで、管理者はストアアイテム48を転送する

ことを決定する。転送管理者80は、東京への転送を行うことを非同期でコネクタ80に依頼する。これで、引渡し内のスレッドが止まる。引渡し管理者が、サーバプロトコルを知っていないことに注目されたい。

【0039】サンタクララコネクタ80は、東京コネクタ80へ転送しかかっている。引渡し要求を処理するスレッドは、結局はコネクタ80内で始動する。それは、東京サーバ12nとの接続を開始する。もし接続することができなければ、暫時休止する。結局は接続を開き、コネクタ80はプロトコルインタプリタを入力し、結局はプロトコルインタプリタはストアアイテム記述子及び関連するバイナリデータファイルを転送する。次いで、それは接続を閉じ、東京サーバ12nへの転送の成功をログー86内にログする。次に、コネクタ80は、転送済であるとマークした後に、ストア42内のストアアイテム48上のロックを解除する。ロックが解除されると、ストア42はストアアイテム記述子をイベントフィルタリストに対して走らせ、局部的に処理されるイベントフィルタを見出す。成功裏に転送されたストアアイテム48は、参照カウントを1だけ減少せしめる。この例では、1つの受信側22しか存在せず、従ってカウントが0になることを意味する。従って、ストア42はストアアイテム48を削除リストへ移動させることができる。そこで、ストア42のハウスキーピングスレッドは、ある時点でストアアイテム48を消去（ページ）する。

【0040】東京コネクタ受信側80内のスレッドが開始され、接続を処理する。プロトコルインタプリタがそれを転送として理解すると、それはストアアイテムID

36及び関連するコミットされた貯蔵空間についてス

トア42に尋ねる。実際のストアアイテム記述子及びファイルは、それがデータを受信した時に、ディスクに書き込まれている。接続が完了すると、ストアアイテム48が東京バイナリファイル引渡しサーバ12nのストア42内に非同期で挿入される。

【0041】東京引渡し構成要素が始動

挿入時には、東京ストア42はイベントを生成しており、そのイベントは引渡しのスレッドによって処理されようとしている。また新しいアイテムの挿入をログー86内にログしている。引渡し構成要素74内の管理者102は、これが転送されたものであり、このサーバ12nから受信されるものと理解する。サーバ12nは、ロブのEメールアドレスに関連する勘定が存在するか否かを見出すために、勘定管理者78に問い合わせる。もし関連勘定がロブのEメールに存在しなければ、URL（ストアアイテムID 36を指示する）と共にEメールがロブへ送られる。またサーバ12nは、ロブに通知したことをサンタクララサーバ12aに通知するために、コネクタ80に対する非同期要求を待ち合わせる。もしロブがそこに勘定を有していれば、未決引渡しに言及するために引渡しは勘定管理者78を用いて非同期更新要求を行う（この場合には、シナリオが継続される）。

【0042】ロブは新文書を調べるために東京サーバに接続

ロブが受信セッションを開いた時、セッション管理者102は同期してロブ勘定の有効性について調べ、その勘定がペンディング受信と共にフラグされることを記憶するために、そのプロセス中にセッション状態を更新する。最終的にロブのBFDデスクトップは受信すべき文書を請求する。セッション状態は「yes」を返答する。ロブのデスクトップ170は受信を請求し、セッション管理者102は同期的に、関連するストアアイテム48のロックをストア42に請求する。承認されるとセッション管理者102は、返答としてデータの最初の部分を送ることができる。文書がダウンロードされると、セッション管理者102は非同期的に、ログー86に受信成功をログする。次いで、セッション管理者102は非同期的に、サンタクララサーバ12aに最終引渡しを通知するようにコネクタ80に要求する。

【0043】東京の受信セッションにおいて、セッション管理者102はロックを解除し、ストア42へ非同期削除要求を行う。これでロブは受信セッションを終了する。サンタクララのコネクタ80はプロトコルインタプリタを走らせる。プロトコルインタプリタは、通知をログー86のキューに入れなければならないことを述べる。

サムは状態を調べる

サムは、受信セッションと、それに続く保守セッションとを行うために接続する。保守セッション72は送られ

た文書の状態を調べる要求を受信する。保守セッション72は、非同期的に、送信時にサムデスクトップへ流したストアアイテムID 36を使用してログー86へ問い合わせを依頼する。この問い合わせは、突き合わせ記録のリストを戻し、これらの記録は処理されてデスクトップへ流され、デスクトップはユーザインタフェース16を更新することができる。

【0044】ポータブル文書引渡しシステム

電子ポータブル文書は徐々に評判になりつつある。これらのファイルは、それらの元のルック・アンド・フィールを失うことなく異なるプラットフォームに分配することができる。Adobe SystemのAcrobat PDF（商品名）、及びNovellのEnvoy（商品名）ポータブル文書フォーマットが広く用いられ始めている。本発明の好ましい実施例では、ポータブル文書引渡しシステム160は、ポータブル文書技術をインターネットに適用することによって電子文書の引渡しに対する万能手法を達成している。ポータブル文書引渡しシステム160は、NovellのEnvoy（商品名）及びAdobe SystemのPDF（商品名）を含むポータブル電子文書フォーマットと完全な互換性を有している。

【0045】ポータブル文書引渡しシステム160からのポータブル文書の受信側22はそれらの文書からの情報を、見る、探索する、印刷する、保管する、またはエクスポートすることができる。ポータブル文書引渡しシステム160と共にEnvoy（商品名）またはAcrobat（商品名）を使用して分配される文書は、完全な視覚忠実度を保存し、高分解能出力デバイス上に最高レベルの品質及び分解能をもって生成させることができる。ポータブル文書フォーマットによって文書内の情報の内容及び色を保存することができ、また多くのフォーマットによってファイルをコンパクトな手法で記憶させることを可能にしながら索引し、探索し、そしてハイパーテキストリンクすることができる。図14は、バイナリファイル引渡しサーバ12を使用するポータブル文書引渡しシステム160aを示す機能ブロック図である。図15は、インターネットを通して通信する2つのバイナリファイル引渡しサーバ12a及び12nを使用するポータブル文書引渡しシステム160aを示す機能ブロック図である。

【0046】付加的なサービスを提供するのに加えて、Web及び電子メールの制限に対処するために、ポータブル文書引渡しシステム160は、現存する電子メールのトップを走るサーバソフトウェア（即ち、httpサーバソフトウェア）、及びデータベースシステムを含む。従って、ポータブル文書引渡しシステム160は、電子メール、Web、及びデータベースのための工業標準手法を組合わせて会社及びユーザが文書を受信側へ引渡すのを可能にする。以下の説明は、ユニバーサル文書引渡し手法、並びにポータブル文書引渡しシステム160の特定

構成要素に対する要求に関して詳述するものである。ポータブル文書引渡しシステム160は、3つの基本構成要素を組合わせてユニバーサル文書引渡しに対する解決方法を提供する。

【0047】1)ポータブル文書送信クライアント。

ポータブル文書送信クライアント(PDSC)192は、全てのデスクトップアプリケーション190をポータブル文書引渡しシステム160に直接統合する。PDSC192は本発明の全ての実施例について要求されるものではない。BFDサーバ12を直接的にレバレッジすることだけを望んでいる公表者は、そのようにする必要はない。PDSC192は、引渡し問題に対してポイント・ツー・ポイントを要求する標準の会社コンピュータユーザのために意図されているのである。

2)バイナリファイルサーバ。バイナリファイル引渡しサーバ12は、インターネット標準のトップで作業して受信側に文書を引渡す。BFDサーバ12は、ポータブル文書送信クライアント(PDSC)192を通して透過的に呼出すことも、またはサーバ構成ユーザインタフェース198を使用して直接呼出してカスタマイズすることもできる。

【0048】3)ポータブル文書受信クライアント。

ポータブル文書受信クライアント(PDRC)194は、文書の受信側22が文書を受信し、見て、印刷するのに使用するソフトウェア構成要素である。PDRCソフトウェア194を有していない受信側22には、インターネットを通して直接的にソフトウェアにアクセスするためのリンクが与えられる。殆どの場合、PDRC194は、単に、Netscape NAVIGATOR（商品名）プラグイン、またはMicrosoft ActiveX（商品名）制御、またはJava Appletとして挙動し、従ってPDRC194を受信側の現存ブラウザと直接統合する。図16は、ポータブル文書送信クライアントアプリケーション及びポータブル文書受信クライアントアプリケーションを、どのように本発明内に使用するかを示している。図17は、サーバ構成ユーザインタフェースアプリケーションを、どのように本発明内に使用するかを示している。

【0049】ポータブル文書引渡しシステム要求

殆どの基本レベルにおいて、文書引渡し方法は、文書の手順によって文書をクライアントに導く、即ち「プッシュ」することができなければならない。ポータブル文書引渡しシステム160は、異なるオペレーティングシステムを用いる異なるコンピュータシステム上で異なる型の受信側が動作するものとして設計されている。Eメールシステム及び文書型は、電子ポータブル文書の受信、読み取り、及び使用の全ての便益を得ることができる。いろいろな設計パラメタカテゴリは、ポータブル文書引渡しシステム160が主要コンピュータシステム（例えば、PC、ワークステーション、サーバ）、主要オペレーティングシステム（例えば、Macintosh、Win 3.1、

Win '95、NT、Unix、OS/2)、電子メールシステム(例えば、Microsoft、cc: Mail、Groupwise、Notes、Eu dora)、文書型(例えば、paper、Postscript、Quark、WordPerfect、Excel)、及びユーザ型(例えば、M IS、Legal、Financial、Consumers/Home、Marketing Communication(MarCom))を含むようになっている。

【0050】ポータブル文書引渡しシステム160の独特な面は、全てのコンピュータシステム、オペレーティングシステム、電子メールシステム、及び文書型を用いた手法が提供する互換性のレベルにある。本発明の一実施例では、文書の送信側16及び受信側22は共にインターネットに接続されている。本発明の好ましい実施例では、ポータブル文書引渡しシステム160が、インターネット引渡し手法だけではなく、ファクシミリ172及びプリンタ178との後方互換性、及び将来分布印刷アーキテクチャとの前向きの互換性をも提供する。

【0051】万能引渡し

引渡し手法は、いろいろな計算プラットフォームに対する支援、ファクシミリ172との互換性、及び将来分布印刷アーキテクチャとの互換性を要求している誰に対しても、ユーザが文書を分配することができるようにしなければならない。ポータブル文書引渡しシステム160は、複雑なポストスクリプトファイルの変換及び引渡しを支援することができる。文書は、(受信側のプラットフォームまたはEメールシステムとは無関係に)Eメール勘定とインターネットへのアクセスとを有しているどの受信側へも引渡すことができる。

【0052】機密保護

文書引渡しの典型的なアプリケーションは、文書の出所から宛先まで完全な機密保護を要求する。この要求は、文書が開かれた広域ネットワーク上を走行し始めるにつれて、より広がり始めている。ポータブル文書引渡しシステム160は幾つかのレベルの機密保護を使用する。「ポータブル文書送信クライアント」192は認証し、サーバ12へのアップロード情報への安全ソケットを作成する。従って、非BFDサーバは、文書を横取りすることはできない。付加的にPDSC 192は、送信側16が私用及び／または公開暗号を使用して、文書の意図した受信側だけがこれらの文書にアクセスできるようにする。たとえ暗号が使用されない場合でも、ポータブル文書引渡しシステム160は無許可のユーザが文書にアクセスしないようにする精緻な(高度な)アルゴリズムを含んでいる。

【0053】勘定管理サービス

多くの場合、文書引渡しアプリケーションは、文書の各送信側16または受信側22が維持しなければならないビジネスの要求を満たす。同一群内の十万の受信側22へ定期的に文書を引渡す場合を考えよう。文書の送信側16は、大きい定期購読／分配ベースのデータベースを更新し、処理するためのツールを要求する。ポータブル

文書引渡しシステム160は、公表者がBFDサーバ12上に勘定を作成し、次いで特定勘定132、134、136とのトランザクションを結合させる。システムは、公表者が幾つかのユーザ勘定を単一の請求勘定134に合併することも可能にする。システムは更に、公表者が特定の請求コードを、トランザクション報告内に合併することが可能なトランザクションと結合できるようにする。例えば、法定ファームは、各文書のトランザクションに伴う請求コード及び勘定と結合させて勘定を、次いで各クライアント毎の請求コードを作ることができる。ポータブル文書引渡しシステム160は、勘定情報を維持し、自動的に更新する。次いでポータブル文書引渡しシステム160報告エンジンは、ユーザが所与の勘定、または特定の請求コードについての報告を作成することを可能にする。この計画は、クライアント管理並びに請求を容易にする。

【0054】トランザクション管理サービス

勘定管理に関連しているのは、トランザクション管理の要求である。文書の送信側16及び受信側22のデータベースを維持する必要があるだけではなく、送信文書のトランザクションを管理するサービスを提供する必要もある。例えば、送信側16は、文書が実際に引渡され、実際に受信されたか否か、及び多分、誰が文書を受信したかを知りたいであろう。多くの場合、公表者16は引渡しに対する郵便料金を請求したいであろうから、引渡しトランザクションに関連する勘定情報を維持し、更新するサービスを要求するであろう。ポータブル文書引渡しシステム160は、各送信トランザクションに関連するログを作成し、これらのログを維持することができる。各トランザクション、または文書送信動作は、特定の勘定に関連付けられる。ユーザ16は、トランザクション情報をサーバから直接問合わせることができる。

【0055】報告

勘定及びトランザクション管理は、報告の精緻な手段を設けない限り無価値である。例えばユーザ16は、所与のトランザクションの完全な報告(どの文書が誰に引渡されたか、どれ程多くのユーザが文書の引渡しを確認したか、または請求の目的のために、そのトランザクションに関連する費用のような情報を含む)を準備することができる。

スケーラビリティ及び帯域幅

文書引渡しアプリケーションの範囲及びアプリケーションは広範であるので、ポータブル文書引渡しシステム160は、百万の文書または受信側22にサービスするようにその能力を拡張することができる。引渡しプロセスの幾つかの面は実時間で発生させ、他の面は遅れさせる、またはスケジュールすることができる。多くの場合、ポータブル文書引渡しシステム160は、帯域幅の量、または文書引渡しに必要な処理能力を得るために、展開中のサーバ12 a - nの集合を動的に拡張する。

【0056】ポータブル文書引渡しシステム160は、ユーザ要求に適合させるようにスケラブルである。サーバソフトウェアは、毎日百万の文書を送るのを支援するように設計されており、たとえ帯域幅が所与のサーバに専用されていたとしても利用することができる。例えば、1つの現行BFDサーバ12は実効的に10メガバイト/秒の帯域幅を使用する。BFDサーバ12上で走るいろいろなプロセスは非同期で動作するから、多重処理サーバ12上の最適性能を可能にし、所与のトランザクションのサービスの精緻なスケジューリングを可能にする。実時間で動作させる場合、特に受信側22がサーバ12から文書にアクセスする場合には特別な注意が必要である。BFDサーバ12は、他のサーバ12a-nにワークロードを分配することもできる。本発明の好ましい実施例は、単一のサーバ12上を走る個々の処理を、サーバ12a-nの集まりに分配することができる。この実施例では、勘定管理プロセスを1つのサーバ（例えば、12d）上で走らせ、一方ログイン、報告、トランザクション管理、送信、伝播、及び検索プロセスを別のサーバ（例えば、12h）上で走らせる。

【0057】ポータブル文書送信クライアント仕様
ポータブル文書送信クライアント（PDSC）192は、どのコンピュータユーザも、PCまたはマッキントッシュコンピュータのようなもののパーソナルコンピュータのデスクトップからでも文書を直接分配することができるようにする。PDSC 192は、仮想プリンタデバイスを使用することによって全ての応用190を直接的に統合し、それによってPDSC 192を全てのアプリケーション及びフォーマットと互換可能にすることができる。重要なことは、PDSC 192がポータブル文書技術と直接的に統合されるために、文書の送信側16は文書の意図した受信側の能力に関する仮定を行わないことである。PDSC 192は、2つの主要モード、即ち印刷、または「ドラッグ・アンド・ドロップ」を使用可能にする。印刷によって送信側16はどのようなアプリケーション190からも簡単に印刷オプションを選択し、ポータブル文書を生成するためにイベントのシーケンスをトリガし、そしてその文書をアドレスして送り出すことができる。ユーザの観点からすれば、ユーザは簡単に印刷コマンドを選択し、標準アドレッシングインタフェース及びアドレスブックを使用して文書の宛先について入力要求（もしくはプロンプト）される。例えば、Microsoft Mail（商品名）のユーザは標準 Microsoft Mail（商品名）アドレッシング対話によって、文書を送ることができる場所を指示するように入力要求される。文書の宛先を選択すると、PDSC 192はBFDサーバ12に自動的に接続され、文書166及び意図した受信側22のリスト、並びに送信をカスタマイズするために選択された何等かの他の属性を安全にアップロードする。「ドラッグ・アンド・ドロップ」を使用する

ことにより、ユーザ16は文書を送り出すためのアプリケーション及び印刷の開始を回避することができ、そして文書は単に、送信側のデスクトップ164からアクセス可能なPDSC 192上にドロップさせることができる。

【0058】付加的な機能及びカスタマイゼーションは、1クリック・アウェイである。アドレッシングプロセス中、ユーザ16は、アドバンスドオプションを呼出すことによってユーザの送信のオプションを自由にカスタマイズする。省略時値にすると、各送信側は文書を送り出すための既存パラメタを再使用する。ユーザ16は、例えば機密保護オプション及び受信証要求を含むユーザの引渡しオプションをカスタマイズするために、アドバンスドオプションユーザインタフェース193を使用することもできる。例えば、もしユーザ16が私用及び／または公開キー暗号を含む機密保護をカスタマイズすることを望むのであれば、ユーザは単に「公開暗号」または「私用暗号」オプションを調べる。同様に、ユーザは「受信時通知」オプションを選択することができ、それによって文書が実際に受信された時にBFDサーバ12は引渡しを確認することができる。

【0059】BFDサーバ構成オプション及びユーザインタフェース

BFDサーバ12は、送信側デスクトップ164から直接構成し、カスタマイズすることができる。デスクトップからBFDサーバ12へのアクセスは、HTMLフォームユーザインタフェースを使用して達成される。このユーザインタフェースはサーバ管理者アクセスを与え、BFDサーバ12のアドバンスドオプションを制御するために存在する。例えば、サーバ管理者は、特定の文書を受信するように意図されている100,000の受信側のデータベースを更新し、次いでこれらの受信側への文書の送信を直接引き起こすことができる。サーバ管理者は、先週中に発生した送信トランザクションに関する報告を生成することができる。デスクトップ164からBFDサーバ12へアクセスするためには、ユーザ16はBFDサーバ12上で作成される特別勘定（BFDサーバ12によって意外に早く作成される）を有していなければならない。更に、この勘定を通してBFDサーバ12へアクセスするには認証及び機密保護の幾つかの層を通過することを必要とし、従って非請求アクセスが防がれる。

【0060】「サーバ構成ユーザインタフェース」198によってユーザ16は、トランザクション管理、勘定管理、報告機能、文書分配のための直接アップロード及びダウンロード、受信側リストの直接処理、及び送信オプションへの直接アクセスを含むことができるサーバ設定にアクセスし、制御することが可能になる。

【0061】ポータブル文書受信クライアント
文書のクライアント22は、ポータブル文書送信クライ

アント 192 によって、または BFD サーバ管理者を介して直接的に BFD サーバ 12 によって、受信側 22 に送られた文書にアクセスし、処理するためにポータブル文書受信クライアント (PDR C) 194 を利用することができる。文書の受信側 22 が PDR C 194 を有していない場合には、ソフトウェアをインターネットから直接ダウンロードして導入することができる。ポータブル文書引渡しシステム 160 のアーキテクチャはこのプロセスを簡易化し、初めての受信側 22 が文書を受信するのに必要なソフトウェアにアクセスすることから 1 クリック・アウェイできるようにするための新ブラウザアーキテクチャの出現に加えて、専用のソフトウェア及びスクリプトを使用する。

【0062】ポータブル文書受信クライアント 194 の最も基本的な場合は、Netscape NAVIGATOR (商品名) プラグイン、または Microsoft ActiveX (商品名) 制御のようなブラウザ拡張として機能するだけでよい。他のユーザの場合には、PDR C 194 はヘルパーアプリケーションとして作動するスタンドアロンアプリケーションとして挙動する。第 3 のアプリケーションは、受信側デスクトップ 170 からポータブル文書へ直接アクセスすることを好むポータブル文書引渡しシステム 160 のクライアントのために存在している。この構成では、専用ポータブル文書受信クライアント 194 はインターネットから直接ダウンロードすることができる。この構成要素は、ポータブル文書引渡しシステム 160 の活動を頻繁に監視し、何等かの入力ポータブル文書を BFD サーバ 12 から自動的に抽出し、そしてそれらを受信側 22 のコンピュータデスクトップ 170 上に即時文書通信のために開く。

【0063】ポータブル文書引渡しシステム 160 からのポータブル文書の受信側 22 は、送信構成オプションに依存して、それらの文書から情報を見たり、探索したり、印刷したり、保管したり、またはエクスポートすることが許される。ポータブル文書引渡しシステム 160 と共に Envoy (商品名) または Acrobat (商品名) を使用して分配される文書は、完全な視覚忠実度を保存し、最高レベルの品質で高分解能出力デバイス上に生成することができる。図 18 は、文書をファックスゲートウェイ 56 によってどのようにプリンタ 178 へ送ることができるかを示している。図 19 は、文書を LAN 204 を通してどのように専用会社 BFD サーバ 200 の部課ゲートウェイ 202 によって部課プリンタ 178 へ送ることができるかを示している。

【0064】以下に電子文書引渡しシステム及びその使用方法を、インターネットにおける使用に関連して説明するが、本発明は要望に応じて、インターネット、イントラネット、LAN 及び WAN、またはそれらの組合せを含む広範なネットワークの何れかに適用することができる。また、本発明は要望に応じて、広範なコンピュ

ータプラットフォーム、通信プロトコル、ポータブル文書フォーマット、またはそれらの何れかの組合わせに適用することができる。

【0065】インターネット/イントラネット機密保護 本発明は、一連のファイアウォール及び/またはプロキシサーバを通して文書を送るための方法及びシステムをも提供する。ファイアウォール及びプロキシサーバは、実質的に全ての型のデータが、デスクトップコンピュータからインターネットサーバへ分配されるのをブロックする。しかしながら、ファイアウォールは、テキストチャルデータにとってハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) が、ユーザが HTML (ハイパーテキストマークアップ言語) 形状で満たすことができる有効動作であると仮定している。従って、ファイアウォールはテキストチャルデータのための HTTP をブロックしない。本発明は、HTTP のこの特色を使用することによって提供される機密保護を迂回し、ファイアウォールを通して文書を移動させる。

【0066】本発明は、イントラネットの内側のデスクトップコンピュータから一連のファイアウォール及び/またはプロキシサーバを通してインターネット上に存在するサーバへバイナリデータを引渡す。インターネット上に到達したデータは、他のインターネットサーバ、インターネットデスクトップコンピュータ、プリンタ、またはファクシミリのような受信側へ直接転送することができる。ファイアウォール及びプロキシサーバを実現するために、いろいろな技術を使用することができる。例えば、専用ハードウェアまたはソフトウェアを使用していろいろな TCP/IP (Telecommunications Protocol/Internet Protocol) ポートをブロックすることができる。送る情報、及び阻止する情報 (例えば「不良」情報) の型を解析するためにソフトウェアを使用することができる。しかしながら、イントラネットユーザがインターネットにアクセスする場合、HTTP (インターネット情報にアクセスするための最も基本的なプロトコル) が使用可能でなければならない。テキストチャルデータにとって HTTP は、ユーザが HTML 形状で満たすことができる有効動作であると仮定している。従って、種々のファイアウォール及びプロキシサーバ計画は、HTTP をブロックしない。

【0067】HTTP の主な目的は、インターネットを通して情報を「プル」することである。HTTP サーバには URL (Uniform Resource Locator) として知られるファイルのアドレスが与えられており、サーバはその URL によって参照されたデータを戻す。しかしながら、HTTP はインターネットを通して情報を「プッシュ」することも支援する。例えば、多くの HTML ページは、ユーザがデータを入力し、サーバへ送るためのある形状を含んでいる。この形状は、例えば、インターネットの探索を要求するのに使用される。この場合、HT

TPはその形状にアクセスするために、サーバからユーザへ情報をプルする。次いでHTTPは、その形状からのデータ入力をユーザからサーバへプッシュする。HTTPは、ブロックするとしても極く稀にブロックする（特に、小さいテキストチャルデータを）だけであり、情報をプッシュ及びプルするのに使用できるから、HTTPは殆どのファイアウォール及びプロキシサーバを迂回するのに使用することができる。それにより、ユーザは、バイナリデータをイントラネット上のデスクトップコンピュータからインターネットへ送ることができる。本発明の好ましい実施例では文書をイントラネットからインターネットへ送るようになっているが、当分野に精通していれば、本明細書から、本発明を広域ネットワークのような他の電子通信ネットワークにも適用できることが理解されよう。

【0068】図20は、本発明によるファイアウォール及び／またはプロキシサーバを通してデータを伝送するシステム310の概要図である。GIFフォーマットイメージファイル312のような文書またはファイルは、イントラネットシステム内に存在するコンピュータ314内に格納される。イントラネットは、1つまたはそれ以上のファイアウォール及び／またはプロキシサーバ318によって保護されている。本発明の好ましい実施例では、コンピュータはデスクトップコンピュータである。しかしながら、本発明の代替実施例では、コンピュータはサーバコンピュータである。若干のファイアウォール及び／またはプロキシサーバは、データのサイズに基づいて非テキストチャルデータをHTTPがプッシュするのをブロックする。例えば、典型的な形状は、サーバへ送られる重大な量の情報を含んでいない。従ってHTTPプッシュサイズを、例えばHTML形状を完成させるのに必要なテキストチャルデータの量に制限することができる。

【0069】従って、本発明の好ましい実施例では、送信コンピュータは、テキストとして送られるバイナリデータを、例えばベース64エンコーディングを使用してエンコードする。もしデータのサイズに基づいてHTTPプッシュがブロックされれば、送信コンピュータは、サイズ制約に従う小さいパケットにデータを区切ることになる。以上のように、バイナリファイルはテキストに変換され、送信側コンピュータによって小さい「テキストパケット」316に区切られる。次いで、クライアントはこれらのテキストパケットを、1つまたはそれ以上のファイアウォール及び／またはプロキシサーバを通して送り出す。このファイルをファイアウォール／プロキシサーバを通して引渡すことを企てる送信側のマシン上で走るソフトウェアを、「送信クライアント」と呼ぶ。テキストパケットは、テキストパケットを受入れるように構成されているファイアウォールの外側のサーバ320によって受信される。サーバはテキストパケット

を再組立てし、テキストをGIFファイル312の本来のバイナリ表現に戻す。

【0070】次いで、バイナリデータまたはファイルは、意図した受信側へ送られる。本発明がファイルを再組立てするのにサーバを使用しているために、受信デバイスがこれらの能力を有する必要がないので有利である。従って、受信側は、インターネット（または別の広域ネットワーク）に電子的に接続されているデスクトップコンピュータ322であっても、もしくは、実際にプリンタ、ファクシミリ、またはパーソナルデジタルアシスタントのようなデバイスであっても差し支えない。図21は、本発明によってファイアウォール及び／またはプロキシサーバを横切ってデータを伝送するアルゴリズムの流れ図の例である。この例では、GIFファイルは、その本来のバイナリ表現で1つのデスクトップコンピュータから別のデスクトップコンピュータへ送られる。送信側コンピュータは、1つまたはそれ以上のプロキシサーバ及びファイアウォールによって保護されているイントラネットの内側に存在している。受信側コンピュータは、インターネット上で走るサーバ及びインターネットを介して送信側コンピュータに接続されている。

【0071】ファイアウォールは、例えばパケットを濾波するように構成されているルータであっても、または専用のファイアウォール装置であってもよい。プロキシサーバは、ファイアウォールに加えて走らせることができる。送信側コンピュータは以下のアルゴリズムを使用して、GIFファイルをファイアウォール及びプロキシサーバを通してインターネット上のサーバへ転送する。送信側コンピュータは、まずインターネット（または広域ネットワーク）上に存在している引渡しサーバ（ファイルを引渡す）のアドレスを識別する（ステップ1200）。引渡しサーバは、送信クライアントソフトウェアと意図した受信側との間の引渡しを処理する連絡係として動作する。本発明の好ましい実施例では、テキストパケットを傍受して本来のファイルを構築する引渡しサーバソフトウェアは、専用引渡しサーバ上で走るようになっている。しかしながら、代替の、そして同じように好ましい実施例では、引渡しサーバソフトウェアは、受信側のイントラネットシステム上を直接走り、それによって連絡係の必要性を排除している。

【0072】次に、送信側コンピュータは、インターネットサーバへ情報を送信し、またはインターネットサーバから情報を検索する全ての要求を傍受するプロキシサーバ（もし存在していれば）のアドレスを識別する（ステップ1205）。送信側コンピュータは、必要な引渡しパラメータも識別しなければならない（ステップ1210）。送信側コンピュータは、HTTPアクセスを可能にするためにこの情報を供給しなければならない。送信クライアントソフトウェアは、引渡しサーバとの通信を開始させてその通信のトランザクションに特定の必要パ

ラメタを識別するために、そのトランザクションの型を指定するための所定の構成設定を必要とすることが多い。例えば、ファイル転送トランザクションのためのパラメタは、ファイル名、ファイルのサイズ、及びファイルの型を含む。他の引渡しパラメタは、引渡しサーバのIP、プロキシサーバ（もし1つが存在すれば）のIP、そのプロキシサーバに特定の何等かの勘定情報（例えば、勘定名及びパスワード）、及びその引渡しサーバとのセッションの開始（またはログイン）に必要な何等かの勘定情報を含む。

【0073】次に送信側コンピュータは、ファイル（例えば、GIFファイル）をテキストファイルに変換する（ステップ1215）。本発明の好ましい実施例では、送信側コンピュータはベース64ASCII（テキスト）エンコーディングを使用して、ファイルの非バイナリ表現を生成する。しかしながら、他のどのような適切なエンコーディング方法も使用することができる。データの型、またはパケットだけではなく、サイズもブロックするファイアウォールまたはプロキシサーバの場合には、ASCIIテキスト表現は小さいテキストパケットの順序付けられたリストに細分しなければならない（ステップ1220）。例えば、バイナリ形状の20Kのファイルは、ASCIIに変換されると30Kに成長する。4Kの固定パケットサイズを使用すれば、送信クライアントから引渡しサーバへ送られるのは8パケットになり、最後のパケットは2Kでよいことになる。

【0074】送信側コンピュータは、直接、またはHTTPを使用してプロキシサーバ（もし1つが存在すれば）を介しての何れかでインターネットサーバにアクセスする（ステップ1225）。次いで、確立されたセッションを参照して、送信側コンピュータは引渡しサーバとのファイル転送トランザクションを開始する（ステップ1230）。引渡しサーバと、送信側コンピュータ上に存在する送信クライアントソフトウェアとは、双方向通信リンクまたはHTTP導管（conduit）と呼ばれるパイプを介して接続されている。HTTPは主として単方向性プロトコルであり、ユーザはサーバにURLを提示することによってサーバからファイルを検索することができるようになっている。サーバは、ファイルをユーザに返すことによって応答する。しかしながら、HTTPは、ユーザがサーバ自体に情報を送って例えば形状を満たすことができるようになっており、従って双方向性である。この能力をHTTP POST法と呼んでいる。HTTP POST法によってHTTPプロトコルは双方向性になり、情報が送信クライアント及びサーバへ、及びこれらから流れることを可能にしている。

【0075】引渡しプロトコルは、送信クライアントから引渡しサーバへバイナリデータを引渡すのを可能にし、容易にするためにHTTP導管のトップに構築されるプロトコルである。送信クライアントと引渡しサーバ

との間の全ての引渡しプロトコル通信は、HTTP POSTの内側で発生する。HTTP POSTは、引渡しプロトコルが情報を引渡しサーバへ送ることができるようにする導管である。送信クライアントが引渡しサーバと対話する度に、送信クライアントは引渡しサーバ上のローカルURLに依頼することによってHTTP POST動作を開始し、次いでPOST動作を介して引渡しサーバへデータを返す。

【0076】送信クライアントと引渡しサーバとの間の双方向導管は、以下のHTTP対話を使用する。

（1）送信クライアントは、HTTPを介してローカルURLについて引渡しサーバに依頼し、（2）引渡しサーバは、肯定応答メッセージを送信クライアントへ送り返し、そして（3）送信クライアントは、HTTP POSTを使用してデータを引渡しサーバへ送る。このデータは送信クライアントと引渡しサーバとの間で対話するのに使用されるプロトコルであり、それ自体は送信クライアントが引渡しサーバへ転送することを望むバイナリデータを周期的に含むことができる。

【0077】プロキシサーバが存在する場合には、送信クライアントと引渡しサーバとの間の通信は間接的であることができ、これらの場合にはプロキシサーバを通して行われる。

【0078】本発明を実現するために、どのようなメカニズムでもHTTPのトップに使用できることは理解されよう。更に、HTTPの他に、このファイアウォール／プロキシサーバによってブロックされない、及び単方向性通信を支援するようなようなプロトコルも本発明を実現するために使用することができる。送信クライアントと引渡しサーバとの間のインタフェースとしてHTTP導管を使用する場合には、引渡しプロトコルは以下のものを指定する。

【0079】セッション

セッションは、送信クライアントと引渡しサーバとの間の独特な結合（バインディング）及び一連のトランザクションを識別する。セッションは、送信クライアントが引渡しサーバへデータ転送を開始させるために確立される。セッションを確立するために、送信クライアントは、勘定及び他の識別情報を引渡しサーバに提示する。もし情報が有効であれば、引渡しサーバはセッションIDを送信クライアントへ送る。このセッションIDは、爾後の送信クライアントと引渡しサーバとの間の全ての通信におけるセッションを認証し、識別するために使用される。

【0080】トランザクション

セッションが確立されると、送信クライアントは引渡しサーバと、所与のファイルを構成している全てのバイナリデータの転送のような1またはそれ以上のトランザクションを開始することができる。

ファイル転送トランザクション

送信クライアントは、開始するトランザクションの型を指定し、またそのトランザクションに特定のパラメタを指定する。ファイル転送トランザクションの場合には、パラメタは、ファイル名、ファイルのサイズ、及びファイルの型を含む。もし指定されたパラメタが有効であれば、引渡しサーバはトランザクションIDを送り返す。この時点の後に、送信クライアントは、セッションID及びトランザクションIDを参照して引渡しサーバに各テキストパケットを送る。送信クライアントは、各テキストパケットのサイズに対する参照も含む。引渡しサーバは、引渡されるデータの各パケット毎に成功コードを送り返す。データ転送が成功裏に完了すると、送信クライアントはメッセージを引渡しサーバへ送ってトランザクションを終了させる。もし他のトランザクションが未決でなければ、送信クライアントもセッションを終了させることができる。

【0081】開始されたファイル転送トランザクション及び引渡しプロトコルを使用し、送信側コンピュータは爾後のHTTP要求に関してHTTP導管を介して引渡しサーバにテキストパケットを提出する（ステップ1235）。サーバとのファイル転送トランザクションが完了し（1240）、引渡しサーバとのセッションが完了する（ステップ1245）。引渡しトランザクション及びセッションが完了すると、引渡しサーバはテキストパケットを単一のテキストファイルに再組立てする（ステップ1250）。引渡しサーバはテキストファイルを本来のGIFファイルに変換し（ステップ1255）、本来のGIFを意図した受信側へ転送する（ステップ1260）。本来のGIFは直接、または参照によって（即ち、（例えば）Eメールアタッチメント（直接）、またはサーバ上の文書へ送られるVRL（参照）によって）転送することができる。ファクシミリまたはプリンタへの伝送も、（これらはEメールアタッチメントではないが）直接転送であると見做される。

【0082】図22は、ファイアウォール及び／またはプロキシサーバを横切ってネイティブファイルを転送するのに必要な動作の流れ図の例である。送信クライアントは、ベース64エンコーディングを使用してネイティブファイルをASCII（テキスト）に変換する（ステップ1300）。次に送信クライアントはこのテキスト表現を一連の4Kパケットに細分する（ステップ1305）。送信クライアントは引渡しサーバとのHTTP導管を開き、セッションを確立する（ステップ1310）。引渡しサーバは、セッションIDを戻すことによって応答する。送信クライアントは引渡しサーバとのHTTP導管を開き、セッションIDを提示してファイル転送トランザクションを開始する（ステップ1315）。引渡しサーバはトランザクションIDを戻すことによって応答する。次いで送信クライアントは、引渡しサーバとのHTTP導管を開き、セッションID及びト

ランザクションIDを提示して最初のテキストパケットの転送を開始する（ステップ1320）。最初のテキストパッケージを受信すると、引渡しサーバは成功コードを送信クライアントへ戻す。このステップは引渡しサーバが失敗を戻すか、または全てのデータ（全てのテキストパケット）が成功裏に伝送されるまで繰り返される（ステップ1325）。

【0083】送信クライアントは引渡しサーバとのHTTP導管を開き、セッションID及びトランザクションIDを提示してそのトランザクションを終了させる（ステップ1330）。もしトランザクションが成功裏に終了すれば、引渡しサーバは成功コードを戻す。送信クライアントは引渡しサーバとのHTTP導管を開き、セッションIDを提示してセッションを終了させる（ステップ1335）。引渡しサーバはテキストパケットを再組立てし、テキストをネイティブの表現に変換し、次いでこのネイティブの表現を受信側に転送する（ステップ1340）。当業者ならば、送信クライアントのための、及び引渡しサーバソフトウェアのためのソースコードは、公知のプログラミング技術及びハードウェア構成要素を使用して容易に構成することができる。また、送信クライアント及び引渡しサーバ機能は、集積回路及びEEPROMのようなプログラマブルメモリデバイスを含む他の手段によって達成することもできる。

【0084】本発明の好ましい実施例に関連して上述したバイナリデータファイアウォール引渡し技術の例は、考え得る手法の単なる一例に過ぎない。代替実施例では、本発明の教示と矛盾しない他の手法を使用することができる。本発明は、より低いレベルの表現への降格の決定を遅らせ、それによって将来時点には降格させ得る柔軟性を保存しながら、よりリッチな機能の集合を可能にする技術をも提供する。以下に説明する動的文書変換サーバ（DDCS）はこの概念を利用する。

【0085】文書変換

図23は、本発明によるDDCSを含むアプリケーション例を示す概要図である。DDCSのアーキテクチャを説明するためにある例を考える。WordPerfect文書の送信側412が、フォーマットされた文書を受信側に分配することを望んでいるものとする。送信側は、その受信側がどのような能力（デスクトップコンピュータ414、ファクシミリ416、またはプリンタ418かどうかを含む）を所有しているのか、または所有していないのかを知らないものとする。このような場合、送信側は文書を低レベル表現に変換し、その表現を送信することを選択できる。しかしながら、もし受信側がより高いレベル表現を受信できるコンピュータを所有していれば、受信側はカラー、スケラビリティ、または内容のようなこれらの文書の特色を失うかも知れない。従って早めに文書をより低いレベル表現に変換してしまうと、受信側の柔軟性及び機能を制限することになる。

【0086】もし送信側が、文書を変換するDDCSの能力を利用せずに文書を高レベルのまま、例えば WordPerfect文書のポータブル文書表現を送ってから受信側がプリンタであることが判明すれば、引渡しは失敗する。上述した何れの例も最適の技術を提供していない。即ち、「最良とは、データの初期フォーマット及び受信側の能力に基づく最高のレベル表現である」と定義すれば、上例は受信側に対して最良のデータ表現で分配しない。説明中のDDCSは、この例において最適の結果を達成する。文書の送信側412は、DDCSサーバ410を介して受信側へデータを送信するので、送信側と受信側との間にあるレベルの間接性が導入される。データは、高レベル表現で送信側からDDCSへ引渡される。DDCSサーバはデータを伝播させ、データを意図した受信側の近傍に到達させる。各ステップにおいて、引渡されるデータ及び次のサーバまたは受信側の能力に基づいて、DDCSはデータを高レベル表現からより低いレベル表現へ動的に変換する。最終的に、端末DDCSサーバ420は（もし必要ならば最終データ変換を行って）文書を受信側に引渡す。

【0087】上記 WordPerfect文書の例において、送信側412が WordPerfectで Macintoshコンピュータを走らせており、受信側がファクシミリであるものとする。この場合、送信側は高レベル表現の WordPerfect文書を最初のDDCSサーバ410に送る。文書の WordPerfectからPDFのようなポータブルの高レベル表現への変換は、ユーザには透過的である。このような変換は、送信側によって、または例えば Adobe Acrobatから提供されるPDFフォーマットのような公知のフォーマットで動作している最初のDDCSによって遂行させることができる。最初のDDCSサーバはPDF文書を受入れ、次いで標準ネットワークプロトコルに基づいて受信側への転送を開始する。この場合、送信側がサンフランシスコに位置し、一方受信側のファクシミリがパリにあるものとする。DDCSサーバはPDF文書を、パリに位置する別のDDCSサーバ420へ転送する。この第2のDDCSサーバは、文書を受信側に転送しようとする。引渡しの点において、第2のDDCSサーバは、データベースをルックアップするか、または受信側との対話によって、受信側がファクシミリであることを学習する。次いで、パリのDDCSサーバは、このファクシミリがどのような能力を持っているのかを見出す。この例では、ファクシミリは「グループ4」圧縮イメージを支援するものとする。そこで、パリのDDCSサーバは、公知の技術を使用してPDF文書を「グループ4」圧縮イメージに動的に変換する。この場合、「グループ4」圧縮、白黒 200×100 ドット／インチが最良表現であると決定される。

【0088】これとは対照的に、受信側は Hewlett-Packard Color Deskjetプリンタ418であることをパリの

DDCSサーバ420が見出したものとする。この場合、パリのDDCSサーバは、普通の技術を使用して文書をPDFから、より低いレベルのHPプリンタ制御言語に変換する。先行例とは異なり、この場合の最良表現は、カラー 360×300 ドット／インチである。更に、受信側はDOSシステムで走るパーソナルコンピュータ414を有していることをパリのDDCSサーバ420が見出したものとする。この場合、パリのDDCSサーバは、文書のテキスト表現を受信側に送る。受信側は Acrobatアプリケーション（PDFファイルを読むことができるプログラム）を導入した Windowsオペレーティングシステムで走るパーソナルコンピュータを有していることをパリのDDCSサーバが見出したものとするれば、サーバは文書のPDF表現を送る。

【0089】図24に、本発明による動的な文書変換サーバDDCSを含むアプリケーションの別の例を示す。この場合、送信側422は Quark Express文書を送ることを望んでいる。上述したものと同一のプロセスがここでも遂行され、それによって文書は高レベル表現（この場合には Envoy）に透明的に変換され、最初のDDCSサーバ426に引渡される。DDCSサーバはこの文書を、意図した受信側424に直接引渡し、この文書を別のサーバに送ることはしない。DDCSサーバは、受信側への引渡しを開始する時に、受信側が文書フォーマットを読むことができる Envoyアプリケーションを所有していないが、その代わりに文書のGIFビットマップを読むことができる Webブラウザを有していることを見出したものとする。この場合、DDCSサーバは高レベル Envoy表現をより低いレベルのGIF表現に動的に変換し、GIFを受信側に引渡す。

【0090】図25は、本発明による動的データ変換サーバの現在では好ましい例の概要図である。DDCSの好ましい実施例の設計は、図24の例と全く同一である。本発明のこの実施例では、送信側422は、その装置上で走る送信クライアント431を有している。本発明のアーキテクチャは、例えば文書のようなデータ432が高レベル表現であり、従ってデータはある形状のコンピュータ上で作成されるものと仮定している。データが例えば paperのような低レベル表現で開始できるような場合でも（もし送信コンピュータがこの表現を、例えば光学文字認識技術443を使用して高レベル表現に変換することができれば）、このアーキテクチャを適用することができる。送信クライアント431は、典型的には、先ずデータをより柔軟ではあるが、それでも高レベルの表現に変換する。これは、高レベルのフォーマットのままで分配及び変換を意図するのではなく、編集の目的からである。このようにDDCSサーバは、ポータブル文書及びHTMLのようなSGML派生文書を含む分配可能なデータ表現により適している。本発明の一つの好ましい実施例では、送信クライアントは、データを高

レベルの表現から高レベルのポータブル表現に変換する。議論の余地があるところではあるが、このような変換は、このデータ変換によってある情報が失われ、それ程高いレベルではなくなる第 1 の場合を表している。典型的には、この目的のために送信側は、濾波技術または仮想プリンタドライバを使用する。本発明では送信側（クライアント）レベルにおける変換を必要とせず、本発明の他の実施例ではデータが DDCS サーバへ引渡されるまで変換を遅らせることができる。従って、本発明の 1 つの新らしい特色は、データをより低いレベルの表現に変換する決定を遅らせ、それによって最大の柔軟性を保存することから導かれる。

【0091】どのような形状であっても、高レベル表現は、例えば HTTP を介して送信側のコンピュータから DDCS サーバ 426 へ伝送される。サーバは、意図した受信側 424 へ文書を引渡すように動作する。使用さ

表 1 所与のデータ表現からのマッピング

源データ表現	考え得るマッピング
WordPerfect 文書	Envoy、PDF、HTML
Excel 文書	Envoy、PDF、HTML
Envoy 文書	PDF、PCL、Postscript、Text、JPEG、GIF、グループ 4、グループ 3
PDF 文書	Envoy、PCL、Postscript、Text、JPEG、GIF、グループ 4、グループ 3
JPEG イメージ	GIF、グループ 4、グループ 3
GIF イメージ	グループ 4、グループ 3
グループ 4 イメージ	グループ 3

サーバが維持している別のマッピングテーブル 436 は、特定の能力を与えられた考え得るデータ表現を含むテーブルである。

れる特定の引渡しメカニズムは、例えば E メール、HTTP 引渡しを用いた E メール通知（1996 年 10 月 24 日付 J. Smith、J. C. Bandini の米国特許出願第 08/738,966 号 "Electronic Document Delivery System" 参照）、直接 TCP/IP、またはファクシミリを含むことができる。サーバが引渡しを開始する時、引渡すデータをより低いレベルの表現に変換するの可否かを決定するために、サーバは DDCS 設備 444 を使用する。サーバは、表現間の考え得るマッピングを容易にするために、一連のマッピングテーブル 435、436 を維持している。テーブル 435 の例は、所与のデータ表現からの考え得るマッピングを含む。

【0092】表 1 は、所与のデータ表現からの考え得るマッピングの例を示している。

【0093】

【0094】表 2 は、特定の能力を与えられた考え得るデータ表現の例である。

30 【0095】

表 2 特定の能力を与えられたデータ表現

目標デバイス（受信側）	能力	考え得るマッピング
パーソナルコンピュータ	Windows/Netscape 2.0	Envoy、PDF、HTML、JPEG、GIF、Text
パーソナルコンピュータ	Windows/Netscape 1.1	HTML、GIF、Text
ワークステーション	Unix/Netscape	PDF、HTML、JPEG、GIF、Text
パーソナルコンピュータ	Windows	Text
プリンタ	Postscript II	Postscript I、Postscript II
プリンタ	Postscript I	Postscript I
プリンタ	PCL 5	PCL 5、PCL 4、PCL 3
プリンタ	PCL 3	PCL 3
ファクシミリ	グループ 4 イメージ	グループ 4、グループ 3
ファクシミリ	グループ 3 イメージ	グループ 3

考え得るマッピングを記述している上記テーブルが与えられたサーバは、引渡されるデータについての適切なフォーマット及び受信側の能力を決定しなければならない。幾つかの技術が使用される。

【0096】引渡されるデータに関する情報を引き出す主な技術は、情報をピックアップするために（439）、または情報を送るために（438）そのサーバを使用し、たことがある特定ユーザの能力のデータベース 437

を、そのサーバ内に維持しておくことを伴う。例えば、もし特定の受信側に文書を送るために、情報の送信側がサーバに MSWord文書を引渡ししたものとするれば、サーバはその送信側が MS Word文書を受信でき、または同様に、Envoy または P D F 文書も受信できることを知る。サーバはこのような情報をこの能力データベース 4 3 7 内に保持する。例えば引渡しメカニズムが E メール及び H T T P 引渡しを使用し、ユーザがサーバから文書をピックアップする場合、H T T P プロトコルはプラットフォーム及びインターネット Web ブラウザの型及びバージョンに関する受信側の能力を記述する。この情報はこの時点に使用することができるが、例えば H T T P 引渡しを含まない引渡しに対する将来参照のために、能力データベース内に記録しておくこともできる。

【0 0 9 7】サーバは、引渡しメカニズムの型及び受信側を記述するのに使用したアドレスに基づいて受信側の能力を推論する推論エンジン 4 4 0 をも使用する。例えば電話番号アドレスは、受信側がファクシミリを使用していることを暗示している。サーバは、ファクシミリに問合わせ、そのファクシミリが例えばグループ 4 を支援するの、またはグループ 3 を支援するのかを決定し、相応してフォーマットを更新することができる。サーバは、ミシガン大学が開発したインターネット・ライトウェイト・ディレクトリ・アクセス・プロトコル (L D A P) 標準をインターネット・エンジニアリング・タスク・フォースと共に動的に使用し、受信側の能力を問合わせるための L D A P 問合わせエンジン 4 4 1 を使用することもできる。L D A P サーバ 4 4 2 は、ディレクトリ及び他のサービスを提供する。D D C S サーバは、特定の引渡しに関する能力情報を、L D A P サーバに実時間で問合わせる。

【0 0 9 8】データフォーマットが決定され、受信側能力が識別されると、サーバはマッピングテーブルを使用してデータ変換が必要乃至は適切であるかを決定する。多くの場合、この決定にはマッピングテーブルをピックアップする以上のものが必要になる。例えば、最良データ表現を見出すためには多重マッピングが必要であることが多い。これらの変換は、変換エンジン 4 3 4 によって遂行される。実際のデータ変換プロセスは本発明の範囲外であり、コンピュータソフトウェア産業において広く使用可能である。例えば、Adobe Systems が最初のバージョンとして Acrobat を出荷した時から、P D F 文書をどのようにして Postscript 文書に変換するかは知られている。もし Acrobat ビューワが D D C S サーバ上で走っていれば、そのビューワは、(もし必要ならば) 特定の型のプリンタに対してある文書を印刷するように指令される。従って、結局は、実際のデータ変換自体は本発明に直接関連するものではなく、選択の問題なのである。

【0 0 9 9】以上に本発明を特定の好ましい実施例に関

して説明したが、当業者ならば特許請求の範囲から逸脱することなく種々の変更及び強調を考案できよう。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 1 つのバイナリファイルサーバを使用するバイナリファイル引渡しシステムのブロック線図である。

【図 2】 2 つのバイナリファイルサーバを使用するバイナリファイル引渡しシステムのブロック線図である。

【図 3】 ストアアイテムのキー要素を示すブロック線図である。

10 【図 4】 バイナリファイル引渡しサーバを示す概要ブロック線図である。

【図 5】 バイナリファイルサーバの 1 実施例のアーキテクチャの例を示す図である。

【図 6】 バイナリファイル引渡しサーバが使用する異なる型のストアイベントを示す図である。

【図 7】 バイナリファイル引渡しサーバアーキテクチャ内の特定構成要素のブロック線図である。

【図 8】 ストアのアーキテクチャを示すブロック線図である。

20 【図 9】 ユーザセッションがインターネットクライアントをどのようにしてセッション、トランザクション、及び移送を含む 3 つの層に編成するかを示す図である。

【図 1 0】 送信側セッションがストアアイテムを作成するか、または別のサーバがストアアイテムを送信した時の引渡しの非繰り返しタスクを示す図である。

【図 1 1】 勘定管理者アーキテクチャの詳細図である。

【図 1 2】 ロガーアーキテクチャの詳細図である。

【図 1 3】 サーバコネクタアーキテクチャの詳細図である。

30 【図 1 4】 1 つのポータブル文書引渡しサーバを使用するポータブル文書引渡しシステムを示す機能的ブロック線図である。

【図 1 5】 2 つのポータブル文書引渡しサーバを使用するポータブル文書引渡しシステムを示す機能的ブロック線図である。

【図 1 6】 ポータブル文書送信クライアントアプリケーション及びポータブル文書受信クライアントアプリケーションがどのように本発明に使用されているかを示す図である。

40 【図 1 7】 サーバ構成ユーザインタフェースアプリケーションがどのように本発明に使用されているかを示す図である。

【図 1 8】 サーバのファックスゲートウェイによってどのように文書をプリンタへ送ることができるかを示す図である。

【図 1 9】 L A N を通し、会社専用のサーバの部課ゲートウェイによってどのように文書を部課プリンタへ送ることができるかを示す図である。

50 【図 2 0】 本発明によりファイアウォール及び／またはプロキシサーバを横切ってデータを伝送するシステムの

概要図である。

【図21】本発明によりファイアウォール及び／またはプロキシサーバを横切ってデータを伝送するアルゴリズムを示す流れ図の例である。

【図22】本発明によりファイアウォール及び／またはプロキシサーバを横切ってネイティブファイルを転送するのに必要な動作の集合の流れ図の例である。

【図23】本発明による動的文書変換サーバを含むアプリケーションの例を示す概要図である。

【図24】本発明による動的文書変換サーバを含むアプリケーションの別の例を示す概要図である。

【図25】本発明による動的文書変換サーバの現在では好ましい実施例を示す概要図である。

【符号の説明】

10 バイナリファイル引渡しシステム

12 バイナリファイルサーバ

16 送信側コンピュータ（送信側またはユーザ）

22 受信側コンピュータ（受信側）

34 バイナリファイルの木

36 記述子

42 ストア

44 ストアクライアント

46 勘定管理者

48 ストアアイテム

52 インターネット送信側

54 インターネット受信側

56 ファックスゲートウェイ

58 フォワーダ

60 アーカイバ

62 フォーマット翻訳者

64 Web 発表者

66 ピックアップ通知者

68 作成イベント

69 削除イベント

70 変更イベント

72 ユーザセッション

74 引渡し構成要素

76 コンソール

78 勘定管理者

80 サーバコネクタ

82 OSアクセッサ

84 メールゲートウェイ

86 ロガー

88 サーバアプリケーション

92 ストア管理者

94 ストアアイテム管理者

96 ストアイベント管理者

102 セッション管理者

104 BFDセッション管理者

106 HTMLセッション管理者

108 トランザクション管理者

110 BFDトランザクションインタプリタ

112 HTMLトランザクションインタプリタ

114、118 移送管理者

120 非対話式タスク

122 引渡し管理者

124 サーバディレクトリ

130 勘定管理者

132 ユーザ（ローカル）勘定状態

134 請求勘定状態

136 遠隔勘定ディレクトリ

160 ポータブル文書引渡しシステム

164 送信側デスクトップ

166 文書

170 受信側デスクトップ

172 ファクシミリ

178 プリンタ

190 デスクトップアプリケーション

192 ポータブル文書送信クライアント

194 ポータブル文書受信クライアント

198 サーバ構成ユーザインタフェース

200 会社BFDサーバ

202 部課ゲートウェイ

204 LAN

310 データ伝送システム

314 送信側コンピュータ

318 ファイアウォール／プロキシサーバ

320 インターネットサーバ

322 受信側コンピュータ

410、426 動的データ変換サーバ（DDCS）

412、422 送信側

414 デスクトップコンピュータ

416 ファクシミリ

418 プリンタ

420 端末DDCSサーバ

424 受信側

431 送信クライアント

432 データ

434 変換エンジン

435、436 マッピングテーブル

437 データベース

438 送信側

439 受信側

440 推論エンジン

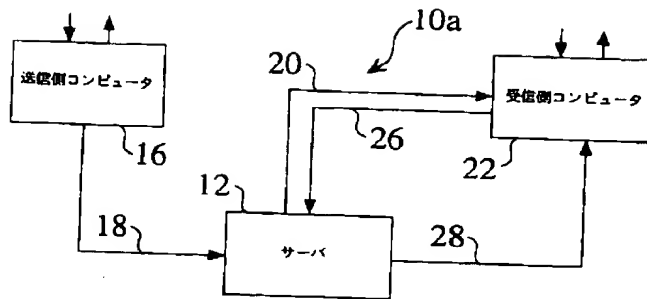
441 LDAP問合わせエンジン

442 LDAPサーバ

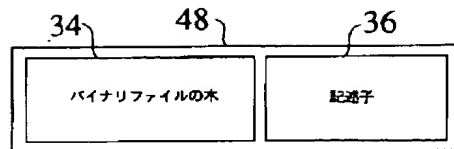
443 光学文字認識技術

444 DDCS設備

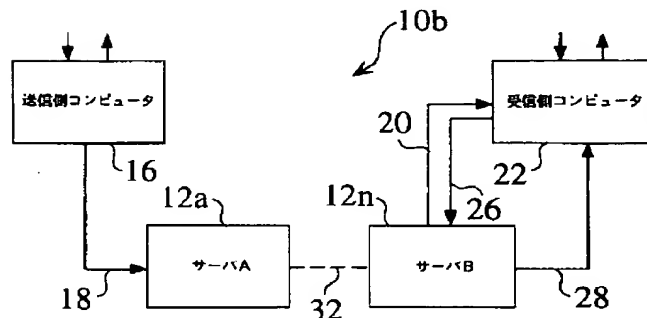
【図1】



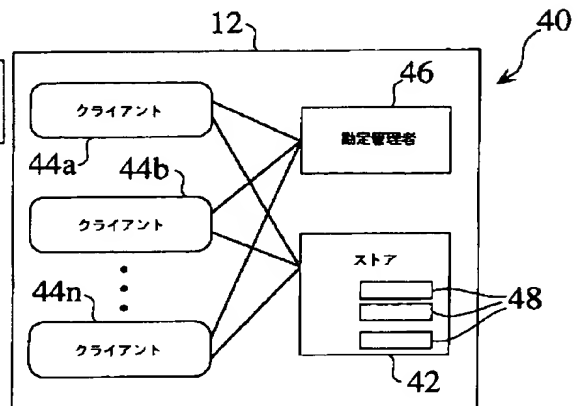
【図3】



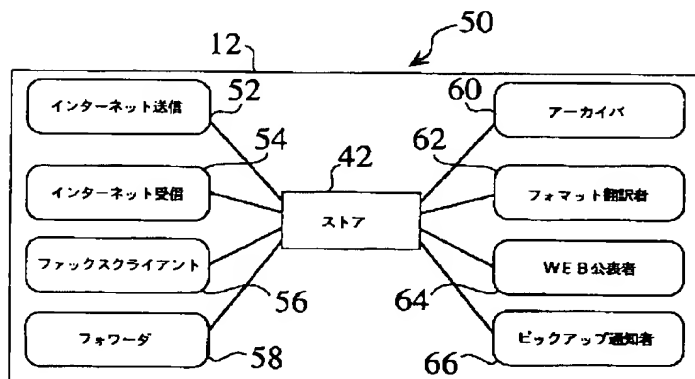
【図2】



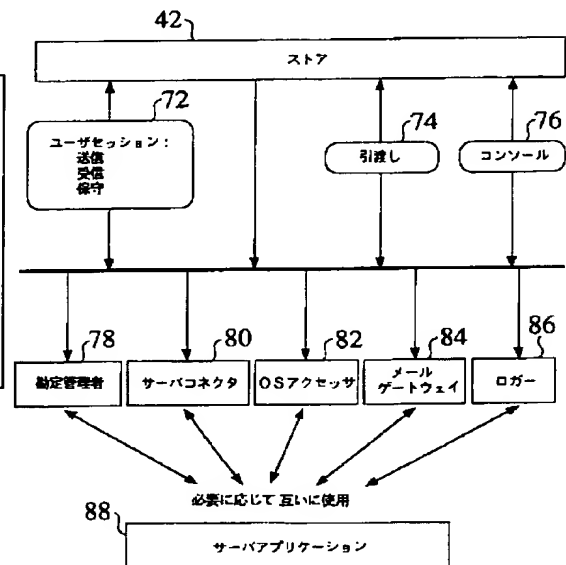
【図4】



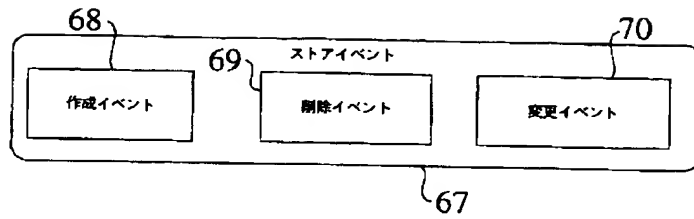
【図5】



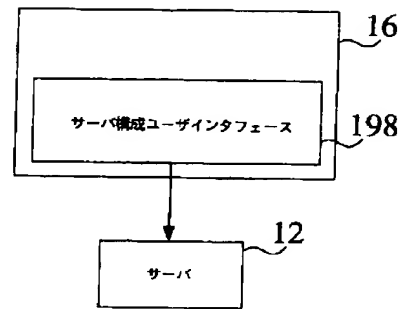
【図7】



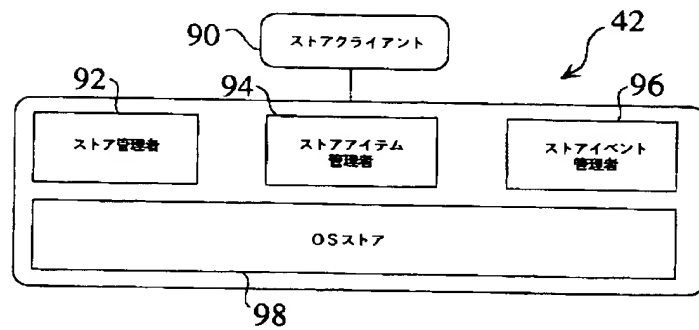
【図6】



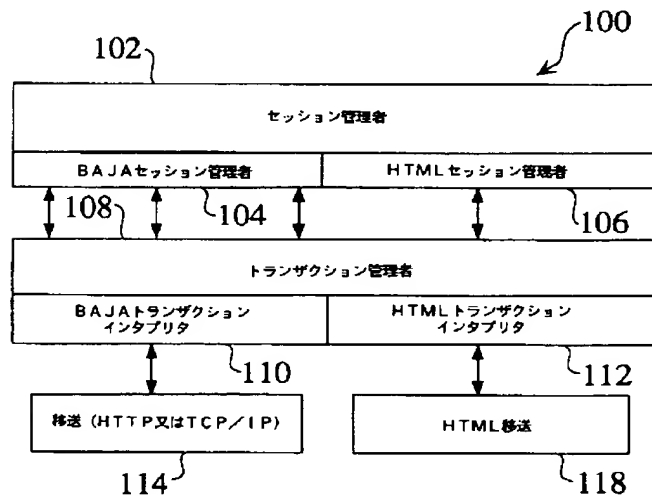
【図17】



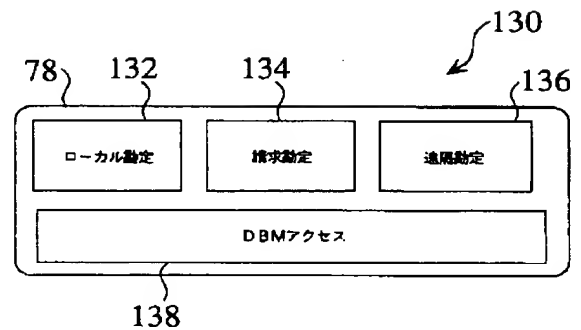
【図8】



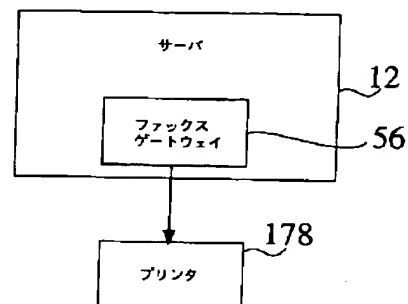
【図9】



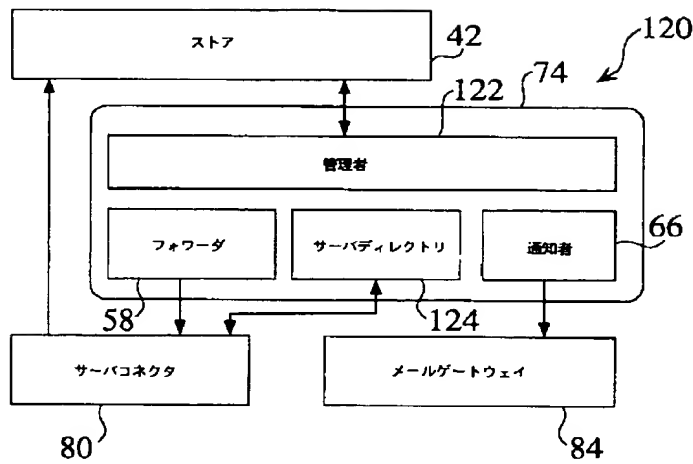
【図11】



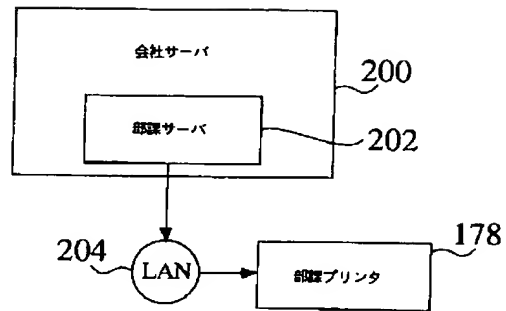
【図18】



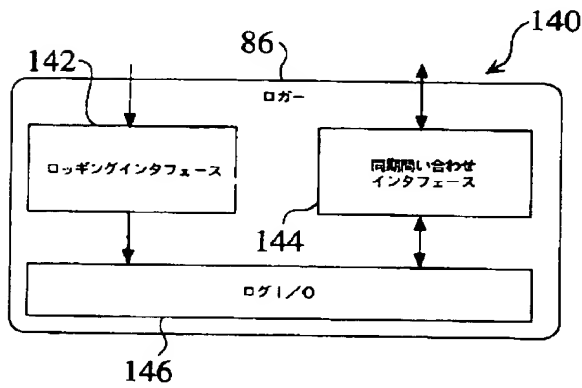
【図10】



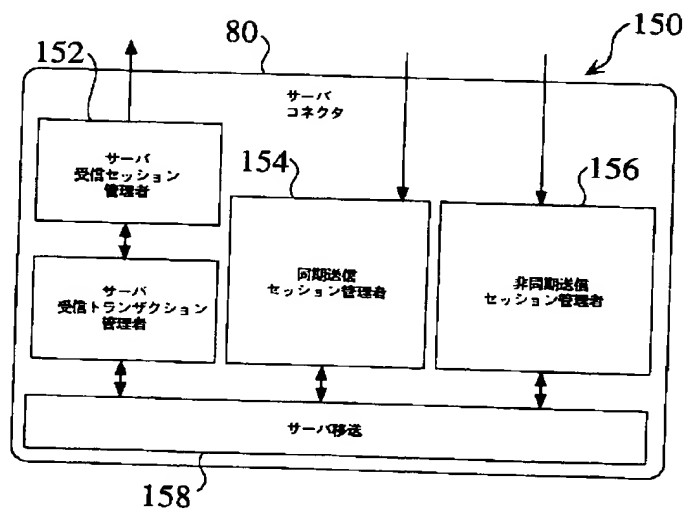
【図19】



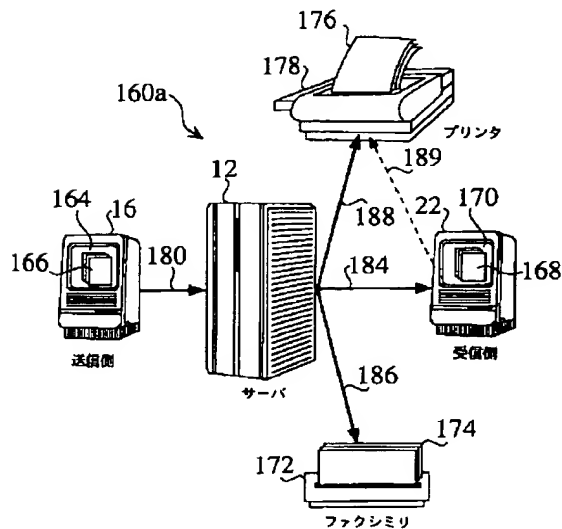
【図12】



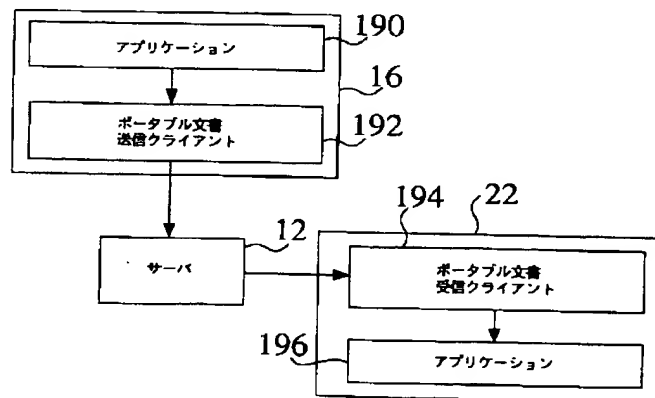
【図13】



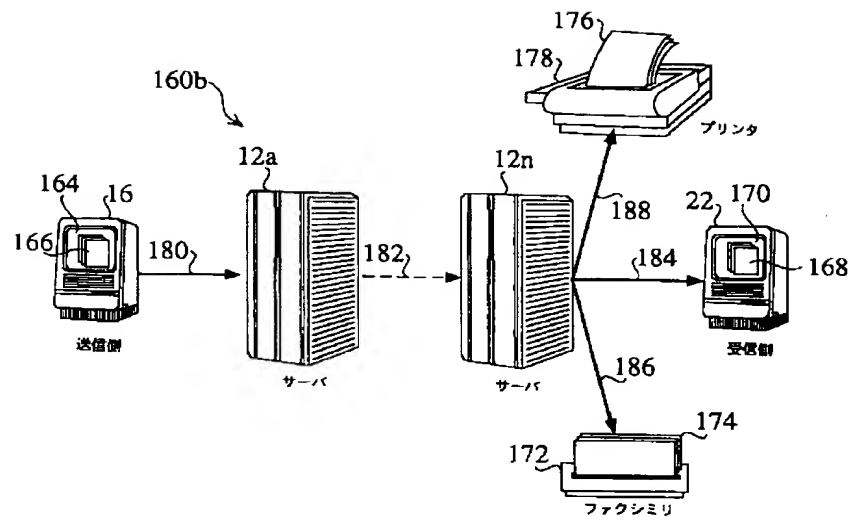
【図14】



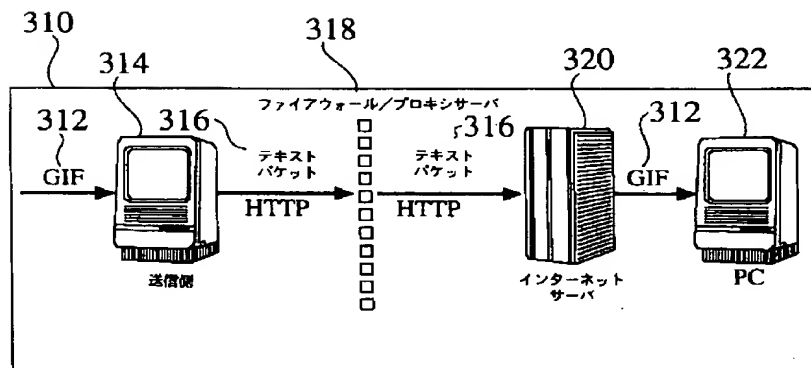
【図16】



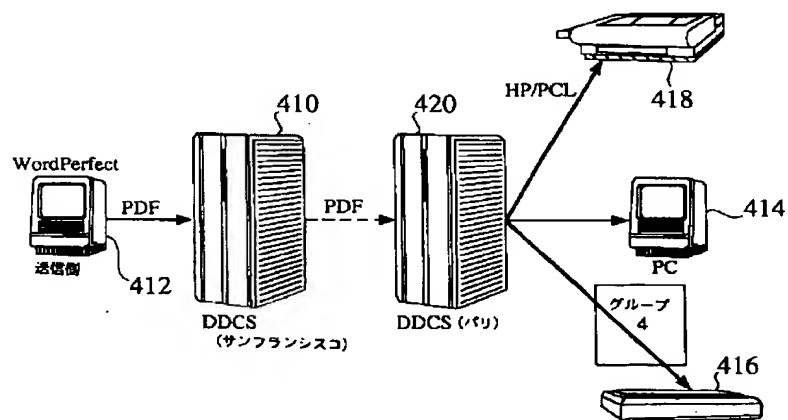
【図15】



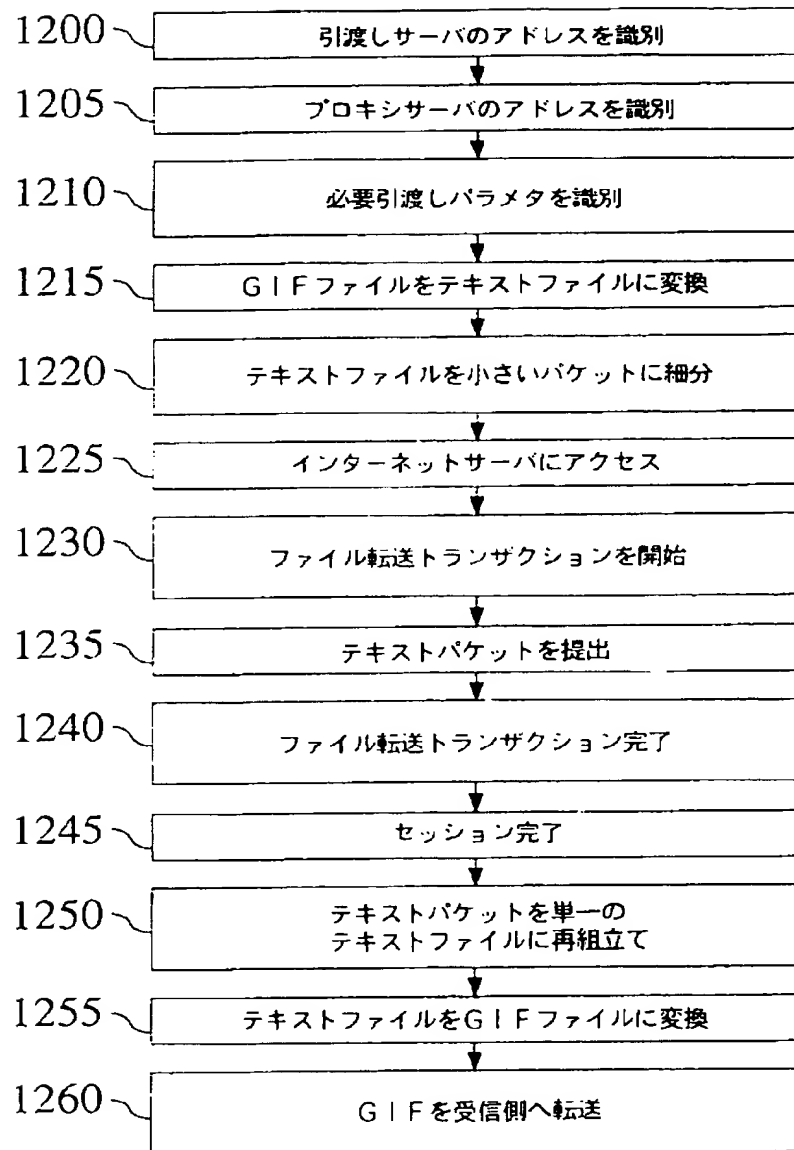
【図20】



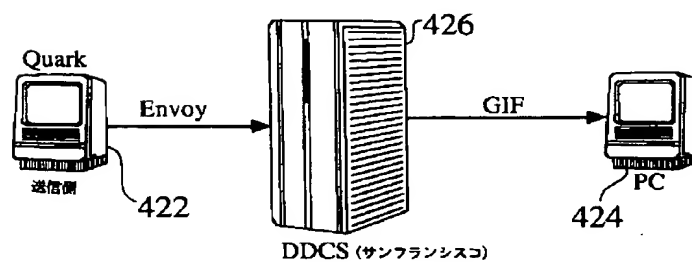
【図23】



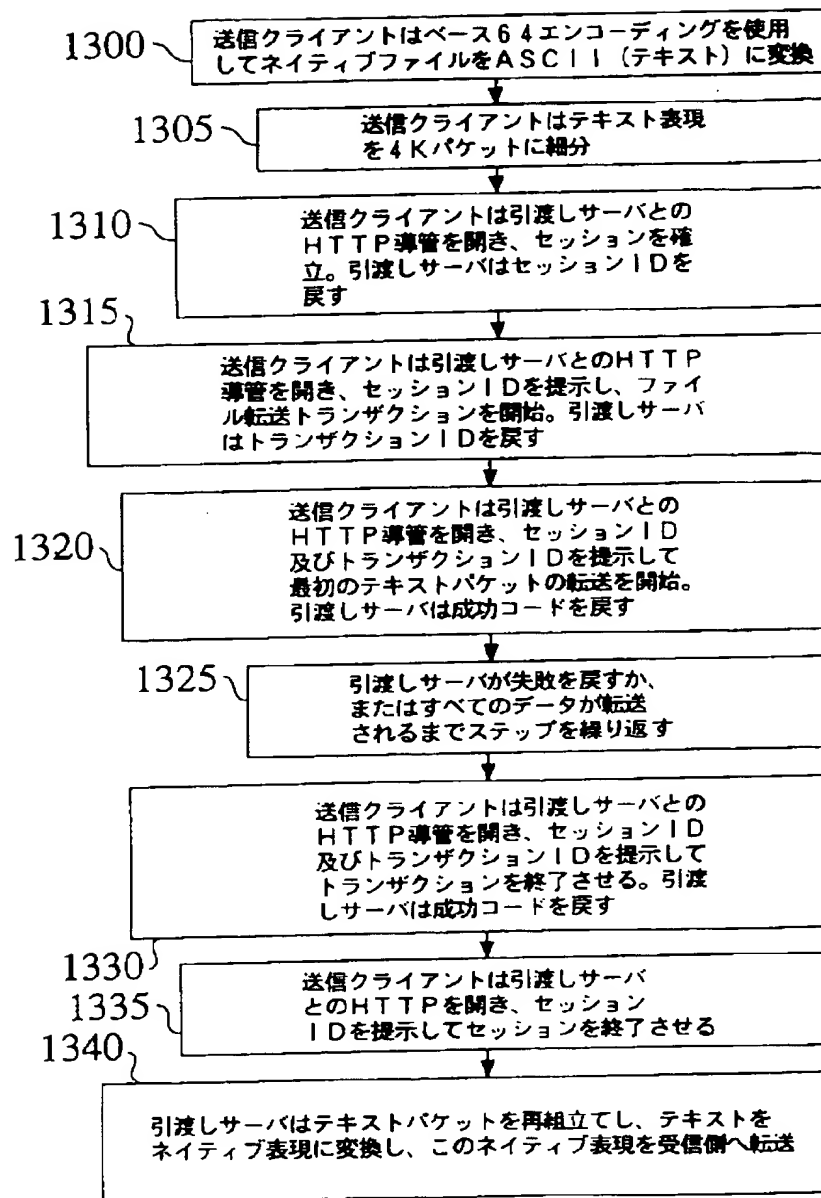
【図21】



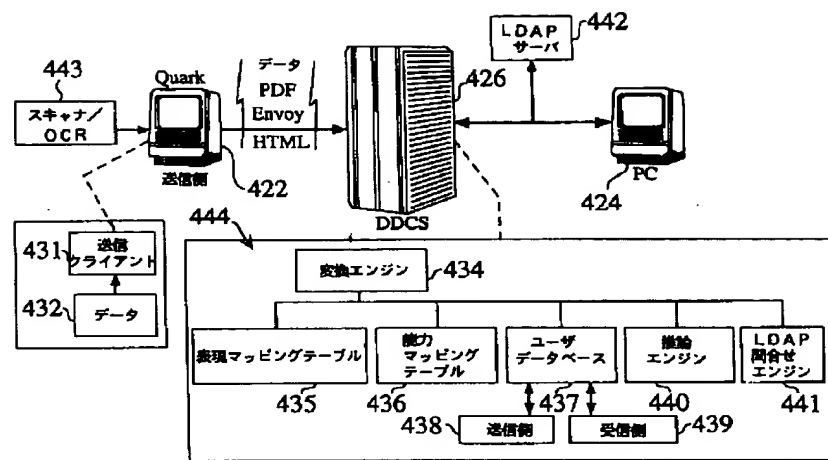
【図24】



【図22】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 ジーン クリストフ バンディーニ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州
 95014 クーパーティノ ノース フット
 ヒル ブールヴァード 10230 イー10